

Борис Миколайович Малиновський

Юрій Ревич

Від автора

Член-кореспондент НАНУ Борис Миколайович Малиновський - автор і співавтор понад 200 наукових праць і винаходів в області комп'ютерної науки і техніки. Двічі лауреат Державної премії України, лауреат премій Президії Національної академії наук України імені С.О. Лебедєва, В.М. Глушкова, В.І. Вернадського, заслужений діяч науки і техніки України. Нагороджений орденами Жовтневої Революції, Трудового Червоного Прапора, Вітчизняної війни I і II ступенів, Червоної Зірки, Богдана Хмельницького, медалями "За бойові заслуги", "За оборону Москви", "За перемогу над Німеччиною". Відзначений Почесною грамотою Президії Верховної Ради УРСР і Почесною грамотою Верховної Ради України, Почесною грамотою Інституту кібернетики АН УРСР у зв'язку з 25-річчям створення першої в континентальній Європі електронної лічильної машини "МЭСМ" за перші наукові дослідження, проведені на ній. Підготував 10 докторів і понад 40 кандидатів наук. Широку популярність Борис Миколайович отримав, як автор книг, присвячених історії радянської комп'ютерної техніки.

Борис Миколайович Малиновський в своїх книгах залишив багато відомостей про себе. Однак він не намагався скласти досить докладну і хронологічно викладену автобіографію. У його нарисах розповіді про етапи свого життєвого шляху дуже лаконічні, рясніють відступами, розбавляються роздумами, спогадами і свідченнями про інших людей і події. Певним винятком стала автобіографічна книга "Нет ничего дороже ..." (2005)¹, яка починається зі спроби привести в порядок розрізнені спогади. Автор постарався довести це починання до кінця, поглянути на ці події очима молодшого сучасника і спеціально для цього збірника склав послідовну біографію Б.М. Малиновського, яка і пропонується увазі читача.

Більшість відомостей в даному нарисі взяті зі згаданої автобіографічної книги Бориса Миколайовича і доповнені матеріалами інших його книг. Величезне спасибі його дочці Вірі Борисівні Бігдан за надану можливість ознайомитися з нотатками Бориса Миколайовича, поміщеними в альбомі "Наш родовід". Альбом з позначкою "для сімейного читання" був складений Борисом Миколайовичем Малиновським, оформлений його дочкою і друзями, і останній раз оновлювався в 2011 році, до дев'яносторіччя його автора. Цитується з дозволу його творців.

Цитати з текстів Б.М. Малиновського - зі згаданих джерел. Для інших випадків цитування наводяться посилання.

¹ Малиновский Б.М. "Нет ничего дороже...". — К.: ЧП Горобец, 2005. 336 с.

Дитинство і війна

Борис Миколайович Малиновський народився 24 серпня 1921 року в Росії, в стародавньому місті Лух Івановської області, відомому з часів татарського ярма. Батько Микола Васильович Малиновський (1887-1970) на початку 1920-х років був викладачем і головою (була в той час така посада!) Лухської школи II ступеня. Мати Любов Миколаївна Малиновська (1890-1964) працювала вчителем російської мови та літератури. Борис Миколайович згадує про свою сім'ю:

"Мої батько і мати народилися в родині священнослужителів. Щоб забезпечити дітям можливість жити в новому суспільстві, вони, будучи в душі віруючими (так мені здається), виховали нас, дітей, абсолютними атеїстами. Я жодного разу не бачив їх людьми, що молилися, не чув розмов на релігійні теми. Вони любили і шанували своїх батьків, але повинні були зважати на те, що навіть зберігати фотографії, що видають приналежність до духовенства, було небезпечно. Ніяких письмових свідчень про своє родове коріння мої батько і мати не залишили.



Микола Васильович та Любов Миколаївна Малиновські, 1916 рік

[...] За сімейними переказами батько, дізнавшись про моє народження, засмучено сказав:

— Ну ось, ще один хлопчисько!

Я був уже третім сином, до мене народилися двоє: Костя, який помер в однорічному віці (від скарлатини - Ю.Р.) і Льова, що з'явився на світ двома роками раніше за мене.

Кілометрів за 15 від Луха - в селі Вознесіння в той час жили батьки батька - Василь Іванович Малиновський, його дружина Софія Павлівна (в дівоцтві Богданова) і дочка Павла або Паля, як звали її близькі родичі.

[...] За розповідями, дід Василь був міцною і здоровою людиною. Взимку, в найлютіші морози, не одягав рукавиць. Мав звичку — кожен шматок хліба, перш ніж відправити в рот, вмочити в сільничку, яка стоїть на столі. Можливе, це і вплинуло на те, що виник в 50 з

невеликим років і вбив його рак печінки. Його батько Іван Семенович Малиновський — десь з басейну річки Ветлуги. За переказами ходив з рогатиною на ведмедя. Мав якесь духовне звання, як і його батько Семен, але не дуже високе (псаломщик?).

Бабуся Софія трохи пережила діда і померла від тієї ж страшної хвороби, що і він. Я її не пам'ятаю, видно, був ще малий, хоча на одній з фотографій, де є бабуся, є і я. Мені там приблизно п'ять-шість років. Діда і бабуся по матері я ніколи не бачив. Моя мама Любов Миколаївна Малиновська була сьомою дитиною в родині священика Миколи Сокольського села Флори на Волзі, розташованого між Костромою і Ярославлем. Вона рано почала самотнє життя, виїхавши вчитися в Ярославль. У мене збереглися лише фотографії її батька і матері.

[...] Батько був дуже здібним — зумів закінчити два вищі навчальні заклади, отримавши відразу два дипломи: один — про закінчення Петербурзької Духовної академії і другий — від Петербурзького Імператорського археологічного інституту.

Після закінчення інституту в 1912 році він був рекомендований на посаду завідувача губернським музеєм в Костромі, але, приїхавши в це місто, вирішив перейти на педагогічну роботу і влаштувався викладачем психології, педагогіки і дидактики в жіночому училищі, а потім в Костромській духовній семінарії, де вів уроки латинської та німецької мов. У 1916 р. став директором створеної ним приватної Костромської жіночої гімназії. Тут він познайомився з моєю майбутньою мамою Любов'ю Миколаївною Сокольською, однією з вчительок гімназії. Так доля поєднала двох прекрасних душею і тілом людей в одну сім'ю Малиновських".



Сім'я Малиновських, 1926 рік. Зліва направо: Лев, Микола Васильович, Лена, Любов Миколаївна, Борис

У наш час Лух — селище міського типу, адміністративний центр Лухського району Івановської області, відомий тим, що поруч з ним знаходилося родовий маєток матері винахідника електрозварювання М.М. Бернадоса, де він починав свої дослідження. Зараз в селищі Лух знаходиться музей ім. М.М. Бернадоса, де в числі інших експонатів волею випадку з'явилася одна з 500 випущених машин широкого призначення "Днепр", головним конструктором якого став уродженець Луха Б.М. Малиновський (ще один екземпляр машини,

який зберігся знаходиться в московському Політехнічному музеї як пам'ятник науки і техніки)¹.

Років через три після народження Бориса сім'я переїхала в розташоване неподалік місто Родники, де він пішов в школу (за дивним збігом, згадує Малиновський, *"в цій школі колись вчителював Олексій Іванович Лебедєв — батько Сергія Олексійовича Лебедєва, основоположника вітчизняної обчислювальної техніки, з яким життя звело мене пізніше"*). У 1936 році вони переїхали до обласного центру Іваново. Борис Миколайович так коментує цей переїзд:

"Але ж якби наша сім'я в 1936 році не переїхала з Родників в Іваново, доля батька і наша могла круто змінитися: багатьох вчителів — товаришів батька по Родниківській школі — в 1937 заарештували, заслали, розстріляли. Чи був його переїзд в Іваново свідомим кроком? Не думаю. Просто він думав про нас, дітей, яким незабаром треба було вступати до інституту. У Родниках, крім шкіл, навчальних закладів не було."

В Іванові батька врятувала випадкова зустріч зі своїм колишнім учнем. За рік до смерті він розповів мені, що відразу після переїзду його викликали в КДБ. Людина, до якої він прийшов, подивившись на нього, запитала: *"Миколо Васильовичу, це Ви?"* - і тихо додав: *"Ідіть додому і нікому не кажіть, що були у мене!"*. Колишній учень мав мужність врятувати свого вчителя!"

Неприємності все-таки наздогнали Миколу Васильовича ще в Родниках: він не був заарештований, але в 1928 році, як згадує Борис Миколайович, *"викладач-соціолог Мокшанова, дружина "відповідального працівника" Родниковської міськради, яка працювала в школі, де батько був завучем, написала на нього кляузу про те, що він зневажливо ставиться до уроків суспільствознавства і взагалі є підозрілою особою, оскільки згуртував весь учительський колектив навколо себе, безпартійного, і користується дуже великим авторитетом. До того ж він син служителя культу. Рішенням міської влади батько, незважаючи на протест вчительського колективу, був знятий з посади завідувача навчальною частиною, і йому було запропоновано обмежитися викладанням російської мови і літератури"*.

У 1939 році Борис Миколайович вступив до Ленінградського гірничого інституту. Однак в навчанні довелося зробити перерву — з першого курсу він був призваний на службу в Червону Армію. Закінчив полкову школу, отримавши звання сержанта і вже збирався повернутися до інституту, коли почалася війна. Зберіглася фотографія Бориса у військовій формі з трикутничками сержанта на комірці гімнастерки, з його тіткою, сестрою батька, зроблена о 12 годині 22 червня 1941 року, за дві години до того, як вони дізналися про війну.



Борис и тетя Паля, 12:00. 22.06.1941

¹ Сертифікат № 881, виданий за рішенням Експертної ради при Політехнічному музеї м. Москви. - Прим. Б.М. Малиновського.

З 1941 по 1945 рік під час Великої Вітчизняної війни Б.М. Малиновський пройшов Північний, Західний, Калінінський, Північно-західний, Степовий, Центральний, 1-й Білоруський, 3-й Прибалтійський фронти. В кінці війни опинився в Фінляндії на військово-морській базі Порккала Удд. Війну зустрів сержантом, командиром відділення розвідки в артилерійській частині, закінчив старшим лейтенантом, командиром артилерійської батареї. Звання офіцера було присвоєно на фронті, без підготовки у військовому училищі.

Ще на початку війни, під час боїв під Москвою, Малиновський був поранений в плече. Осколок пройшов поруч із сонною артерією. У 1943 році, на фронті вступив в партію. У 1944 році був поранений вдруге. Демобілізований в серпні 1945 року за станом здоров'я. За участь у війні був нагороджений орденами Червоної Зірки, Вітчизняної війни I і II ступенів, медаллю "За бойові заслуги", медалями "За оборону Москви", "За перемогу над Німеччиною", отримав ряд подяк командування за успішні бойові дії при звільненні окупованих міст.

На війні загинув старший брат Лев. У своїх книгах Б.М. Малиновський часто згадує про нього: *"15 грудня 1988 г. [...] 45 років тому в цей день загинув Льова — Лев Миколайович Малиновський, мій старший брат. Він був танкістом, командиром Т-34. Це — страшна на війні посада. Мабуть, найважча. Танки йшли попереду. Їх бомбила авіація, підбивали гармати, калічили протитанкові міни. Втрати у танкістів в дні великих боїв були більше, ніж в піхоті. Часто вони гинули заживо спалені прямо в танку — вибратися з миттєво охопленої вогнем машини допомагало тільки чудо. [...] Посмертно був нагороджений орденом Вітчизняної війни I ступеня. Раніше — II ступеня.*

Батьки повідомили мені про похоронку на Льова через 4 місяці.

"Незагойна рана кровоточить", — писав батько мені на фронт. У мене вона кровоточить до цього часу. Я дуже любив брата — він був весь в батька: майже 2-метрового зросту, добрий до нескінченності, майстер на всі руки. Скільки разів захищав він мене в дитинстві, коли справа доходила до бійки. Загинув, проживши 24 роки і 13 днів. Кажуть, діти, схожі на батьків — нещасливі. Так і вийшло. У мені більше материнських рис. Батьківські проступають зараз, з часом.

Батько і мати любили і берегли один одного, дуже любили нас, дітей. Доля обійшлася з ними жорстоко. Первісток Костя помер від скарлатини, не проживши 2-х років. Наступний син — Льова — загинув на війні. Олена, народилася після мене, закінчила інститут у важкі роки війни, яка захистила через кілька років кандидатську дисертацію, померла мученицькою смертю на руках у матері в лютому 1958 року від саркоми грудини. Життя пішло з неї за місяць. Зберігся зошит, де вона писала те, що хотіла сказати татові, мамі, мені. Говорити не могла.

Пам'ятаю, коли дізнався, що Льова загинув, — подумав: "Ось мене вб'є, і припиниться рід Малиновських". Батько з матір'ю про це, а точніше, про мене в ті воєнні роки теж багато думали, переживали".

Б.М. Малиновський згадує про свої погляди в той час: *"Після демобілізації я приїхав додому під враженням великої Перемоги у війні, що увірували в непогрішність великого вождя і людини Сталіна. І такими були більшість моїх однолітків. Це не було випадковістю. У роки війни ми переконалися: що то, що говорить Сталін — все виконується, і це було сильніше будь-якої пропаганди.*

Пам'ятаю, як один раз, коли батько сказав, що вихваляння заслуг Сталіна перейшло всі мислимі і немислимі межі, я різко обірвав його".

Однак це не завадило Борису Миколайовичу під час перебування на фронті відмовитися від "співпраці" з органами, що йому, як комсомольцю, наполегливо нав'язували: *"...на Північно-західному фронті, коли до нас в дивізію прийшло поповнення з колишніх кримінальників, і кілька червоноармійців з їх числа перебігли до німців (не у нас, в артполку, а в стрілецьких батальйонах), до нас в дивізіон прийшов майор з СМЕРШу — армійського КДБ. Комсомольців стали викликати до нього на розмову. Дійшла черга і до мене. Майор сказав, що я, як комсомолец, повинен допомогти командуванню в виявленні можливих перебіжчиків. При всій моїй наївності в той час, я зрозумів, що мова йде про те, щоб я став стежити за поведінкою*

червоноармійців і командирів, а коли буде з'являтися майор, доповідати йому про результати своїх спостережень. Я сказав, що не можу погодитися. Майор натискав скільки міг, я під різними приводами все ж відмовився. Майор узяв з мене зобов'язання, що про цю розмову я буду мовчати. Цим справа по моєму вербуванню в "стукачі" обмежилася. Пізніше майор не раз приходив до дивізіону і ми прекрасно знали, хто був його "помічниками"



Борис (в центрі) та Лев Миколайович Малиновські з батьком. Пушкіно, 1940 рік

У 1947 році, на другому курсі Іванівського енергетичного інституту², Борис Миколайович одружився зі студенткою того ж інституту Октябрисою Миколаївною Аккуратною. Вона народилася 1 листопада 1923 року в місті Струнино, недалеко від Александрова Володимирської області. Красиве, але рідкісне навіть для тих необтяжених стереотипами років ім'я Октябриса не дивувало тих, хто був знайомий з її сім'єю: двох її сестер звали Ідея і Свобода. Батько Іси Микола Михайлович Аккуратнов, помер у 1929 році, був старим більшовиком, членом партії з 1917 року. Ще солдатом він займався революційною пропагандою, і за це був засуджений царським судом до розстрілу, але зумів втекти. Коли помер В.І. Ленін, Микола Михайлович був керівником делегації, яка їздила прощатися з Іллічем. Ці відомості Б.М. Малиновський в альбомі "Мій родовід" вважав за потрібне супроводити зауваженням:

"Зараз мимоволі думається: ранньою смертю батько, який вступив в партію в 1917 р., врятував майбутнє своїх дочок. За сімейними переказами, він не сприйняв Сталіна як нового вождя. Значить, доля його була визначена".

Октябриса Миколаївна, яка росла без батька, почала трудову діяльність ще під час війни. За участь в будівництві електростанції в одному з колгоспів Івановської області її нагородили значком "Відмінник Міністерства Електростанцій". Коли скінчилася війна, вона стала однією з небагатьох цивільних осіб, нагороджених медаллю "За перемогу над Німеччиною". Октябриса Миколаївна потім багато років пропрацювала в київському Інституті кібернетики АН УРСР, завідувала криогенним господарством.

² Тепер Івановський державний енергетичний університет



Октябриса Миколаївна Малиновська (Аккurateнова), 1947 рік

Київський інститут електротехніки АН УРСР

У 1950 році Борис Миколайович закінчив з відзнакою Енергетичний інститут в Іваново за фахом "електрообладнання промислових підприємств". Незадовго до закінчення він отримав пропозицію вступити до аспірантури на кафедру електроприводу, але не склалося: з Мінвузу прийшла відмова з формальних причин (керівник, який його запрошував був всього лише кандидатом наук). Однак Малиновський вже налаштувався на аспірантуру, і послав заяву в Інститут електротехніки АН УРСР. У цьому інституті в лабораторії академіка С.О. Лебедева, розташованій в передмісті Києва – Феофанії, якраз тоді добудовували Малу електронну лічильну машину "МЭСМ", але він ще не знав ні про які обчислювальні машини і вибрав спеціальність "автоматика". Іспити за фахом склав блискуче, але провалив іспит з української мови – про нього заздалегідь було невідомо, і ніхто до нього не готувався. Борис Миколайович, цілком стерпно розумів українську мову, але не володів письмовою мовою, виявився далеко не єдиним "двієчником" з цього предмету, і через рік усім хто провалив екзамен дозволили скласти іспит повторно.

У Києві він опинився один, дружина і син, якого назвали Лев на честь загиблого брата, залишилися в Іваново. Дружина змогла приїхати тільки на другий рік, а сина Льову вдалося привезти лише в 1954 році. Жили в гуртожитку на тодішній околиці Києва, в дванадцятиметровій кімнаті, отриманій завдяки допомозі секретаря парткому Академії наук Ф.Д. Овчаренко. Тему для дисертації Борис Миколайович теж отримав не відразу, але в кінці кінців завідувач лабораторією автоматики Олександр Миколайович Милях підключив його до роботи над завданням Сергія Олексійовича Лебедева — створити безламповий тригер. Лебедев мав намір дослідити можливість використання нових — безлампових елементів в конструкції обчислювальних машин, тому робота була засекречена. Малиновський, вже знав про створену в лабораторії Лебедева першу цифрову машину "МЭСМ", — вона тоді також була засекречена, — і так був втягнутий в область цифрової обчислювальної техніки, що бурхливо розвивалася.

Захист дисертації Б.М. Малиновського відбулася 14 грудня 1953 року на закритій вченій раді Інститутів електротехніки і теплоенергетики АН УРСР. Першим опонентом був С.О. Лебедєв (на той час — уже директор Інституту точної механіки та обчислювальної техніки (ІТМ і ОТ) АН СРСР, Москва), який написав позитивний відгук. З собою він запросив на захист професора Л.І. Гутенмахера, великого фахівця з магнітних елементів. Виступивши на захисті, професор став стверджувати, що схема тригера взята з його секретної книги. Але Борис Миколайович, знайомий з цією книгою, зумів показати, що професор не правий. Співробітники інституту підтримали дисертанта, зіграли свою роль думка Лебедєва і непоганий відгук другого опонента, так що результат голосування виявився однастайним.



Борис Миколайович Малиновський, 1950-і роки

Весною 1954 року Б.М. Малиновського перевели на роботу в лабораторію обчислювальної техніки, яка все ще перебувала в Феофанії. Однак з ініціативи Сергія Олексійовича Лебедєва лабораторія незабаром була передана в Інститут математики АН УРСР, яким керував академік Борис Володимирович Гнеденко.

Борис Володимирович відновив регулярну експлуатацію "МЭСМ", уклав з військовими договір на розробку літакової ЕОМ. Активізувалася і робота з проектування "СЭСМ" - спеціалізованої ЕОМ для вирішення систем алгебраїчних рівнянь, задуманої Лебедєвим ще в 1952 році. В середині 1950-х в лабораторії почалося проектування "чисто української" універсальної ЕОМ "Київ".

В її розробці, крім старих "лебедєвських" кадрів, брала участь Ющенко Катерина Логвинівна, що стала першим в СРСР доктором наук в області програмування, автором однієї з перших мов високого рівня ("адресної мови програмування")³. За дорученням Б.В. Гнеденко лабораторією тимчасово по черзі керували — канд. техн. наук З.Л. Рабінович, К.О. Шкабара, Б.М. Малиновський, А.І. Кондалєв. Розробники ЕОМ "Київ" на чолі зі співробітниками колишньої лабораторії С.О. Лебедєва Л.Н. Дашевським, К.О. Шкабарою, С.Б. Погребинським, а

³ Співавтором К.Л. Ющенко був В.С. Королук. — Прим. Б.М. Малиновського.

також К.Л. Ющенко успішно впоралися з роботою. У 1956 році "Київ" був переданий в регулярну експлуатацію. Другий екземпляр машини був закуплений Міжнародним центром ядерних досліджень в Дубні.

В.М. Глушков та ОЦ АН УРСР

В кінці літа 1956 року Б.В. Гнеденко представив колективу нового завідувача лабораторією. Ним виявився молодий математик, доктор фізико-математичних наук Віктор Михайлович Глушков. З його появою активізувалося наукове життя лабораторії: стали регулярно проводитися наукові семінари з теорії цифрових автоматів.

У свою чергу партгрупа лабораторії вирішила написати лист в ЦК КПУ про недостатню підтримку робіт з обчислювальної техніки на батьківщині першої радянської ЕОМ. Новий завідувач лабораторією ініціативу підтримав, але лист не підписав — він ще не був членом КПРС. Про долю цього листа Борис Миколайович пише: *"Ми розраховували, що він зробить певний ефект, але не думали, що такий великий: лист був розмножений, розісланий членам Політбюро ЦК КПУ, після чого відбулося його засідання із запрошенням В.М. Глушкова, де було прийнято ряд важливих рішень, в тому числі: організувати на базі лабораторії Обчислювальний центр АН УРСР, побудувати будинок для нього і житловий будинок для співробітників. Директором центру був призначений В.М. Глушков. за його пропозицією мене призначили заступником директора з наукової частини"*. Додамо, що внаслідок цієї постанови в 1958 році колектив поповнився випускниками Київського політехнічного інституту⁴, які значно зміцнили його кадровий склад, в тому числі і відділ спецмашин, очолюваний Малиновським.

У тому ж 1958 році, незабаром після перетворення лабораторії в Обчислювальний центр АН УРСР, який отримав нову будівлю, тривали роботи над двомашинною системою радіолокаційного виявлення повітряних цілей і наведення на них винищувачів, виконувалася спільно з НДІ-5 Головного артилерійського управління Міністерства оборони СРСР⁵ двома групами під керівництвом Б.М. Малиновського (машина первинної обробки радіолокаційної інформації) і З.Л. Рабиновича (машина наведення). Малиновський згадує: *"З'явилася можливість відвідувати цікаві семінари в Москві, присвячені питанням використання цифрової обчислювальної техніки в цілях протиповітряної оборони ППО, де тоді застосовувалася аналогова техніка. Розроблена мною схема пристрою обробки радіолокаційного сигналу була зібрана і перевірена в реальних умовах, під час навчань по ППО, причому були отримані хороші результати. На семінарах мені вдалося познайомитися з відомими фахівцями, які працюють в області створення систем ППО, в тому числі керівником розробки аналогових систем ППО в московському НДІ-5 Лівшицем⁶ (ім'я, на жаль, не пам'ятаю) і ін. Важливим наслідком стало укладення госпдоговору з НДІ-5 по розробці проекту двомашинної системи ППО: ЕОМ первинної обробки даних з радіолокатора і супроводу цілі, і ЕОМ для наведення винищувача на ціль. Договір включав наше зобов'язання... навчити (!) провідних московських фахівців НДІ-5 цифровій техніці"*.

Після приходу в лабораторію В.М. Глушков підключився до розробки алгоритму наведення винищувача на ціль, і, як пише Малиновський, *"швидко з цим завданням впорався"*.

⁴ Нині Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"

⁵ Найбільше підприємство з розробки систем ППО та управління повітряним рухом, що існує з довоєнних часів. Після розпаду СРСР офіційно отримало назву Московський НДІ приладової автоматики (МНДІПА), в 2010 році об'єдналося з ДСКБ «Алмаз - Антей», ставши його структурним підрозділом - НТЦ "МНДІПА".

⁶ Анатолій Леонідович Ліфшиц (1914-1973) - один з піонерів створення складних автоматизованих систем управління, що працюють в реальному масштабі часу, згодом директор НДІ-5 / МНДІПА (1962-1970). У роки, що описуються Малиновським, А.Л. Ліфшиц був начальником відділу і головним конструктором апаратури "Каскад" для вирішення завдання наведення винищувачів в складі АСУ "Повітря-1".



Октябриса Николаевна Малиновская в Феопании, 1960 год

У 1957-1958 роках Борис Миколайович очолив ще одну розробку військового призначення — проект бортової ЕОМ фронтового бомбардувальника на замовлення київського ОКБ, яке носило тоді скромну назву "п/я 24"⁷. Ці роботи дали йому необхідний досвід для більш масштабної розробки, що увійшла згодом до золотого фонду радянської комп'ютерної галузі: першої в СРСР напівпровідникової, що серійно випускається управляючої машини широкого призначення (УМШП) "Днепр".

УМШП "Днепр"

Борис Миколайович почав працювати над створенням УМШП "Днепр" за пропозицією В.М. Глушкова в 1958 році. За словами Малиновського, це сталося так.

"Якось, зустрівши мене мало не в коридорі щойно збудованого будинку ОЦ АН УРСР (на його відкриття приїжджав Б.Є. Патон), Віктор Михайлович сказав:

— Треба розробити універсальну управляючу машину. Зараз всі захоплюються спеціалізацією. Але проектувати ЕОМ довго, вона до моменту створення застаріє, а внести зміни в спеціалізовану ЕОМ практично неможливо. Техніка завжди виникає в універсальному варіанті, а потім відбувається спеціалізація".

⁷ Нині ВАТ "Науково-дослідний інститут електромеханічних приладів". Знамените тим, що в цьому ОКБ був розроблений "чорний ящик" для космічного корабля "Восток" з Гагаріним на борту. Відзначимо, що автори замітки на українському сайті про це (<http://comments.ua/world/246037-cherniy-yashchik-gagarina.html>) помиляються, приписуючи НДІЕП розробку першого радянського магнітофона в 1958 році - випуск першого серійного магнітофона "Дніпро" на Київському заводі радіоапаратури було розпочато в 1949 році, майже на десять років раніше зазначеного авторами терміну.



УМШП "Днепр" в Політехнічному музеї в Москві

У ті роки ідея створення управляючої машини плавала в повітрі. УМШП "Днепр" стала першою в СРСР.

Машина "Днепр" в основному призначалася для того, що через деякий час назвуть АСУ ТП (автоматизована система управління технологічним процесом). Тоді, однак, такого поняття ще не існувало. І, що ще гірше, не було єдиної системи вимірювальних приладів: існуючі сотні типів приладів в масі своїй були стрілочні, розраховані на візуальне сприйняття, цифрові вимірювання ще не існували і в проекті. Тому на першому плані стало проектування інтерфейсу зв'язку з регульованим об'єктом на основі стандартних електричних сигналів. Його назвали загальноприйнятим згодом скороченням ПЗО — пристрій зв'язку з об'єктом.

У конструкції самої машини начебто все було ясно — на той час теоретичних проблем вже не було. Однак, в "Днепр" намічалася використання напівпровідників і феритової пам'яті на мініатюрних сердечниках, більш надійних і компактних, ніж лампова техніка, а в цій області досвіду в 1958 році в усій країні, практично, не було ні у кого. Навіть в ІТМ і ОТ тільки-тільки закінчили проектувати лампові "БЭСМ-2" і М 20, а проекти напівпровідникових "БЭСМ-3М" і "БЭСМ-4" ще навіть не починалися. Так що у Бориса Миколайовича є всі підстави називати "Днепр" першою радянською машиною на напівпровідниковій базі.

Звідси і проблеми: довелося створити спеціальний проектно-конструкторський відділ і інші підрозділи. Не просто було "дістати" радіодеталі для серійного виробництва — зараз в це навряд чи хто повірить, але Малиновському доводилося навіть відбирати серед замовників машини тих, хто здатний поставити хоча б частину комплектуючих. Після того як про проектувану ЕОМ стало відомо в країні, в ОЦ АН УРСР з'явилися "ходоки" з різних організацій для переговорів про постачання машини. З них відібрали найбільш кваліфікованих і зацікавлених (як пише Борис Миколайович, в тому "щоб машина потрапила в умілі руки"): невдача могла дискредитувати всю ідею. Противників у комп'ютеризації виробництва і без того було достатньо. Малиновський згадує такий випадок:

"У 1959 р. в Москві проводилася Перша всесоюзна нарада по управляючим машинам. Була там і моя доповідь про УМШП, яка вже починала оживати. Вона викликала численні запитання. Мене включили до комісії з підготовки рішення наради. У проект включили фразу:

"Схвалити розробку УМШП в АН УРСР". На заключне засідання комісії з'явився начальник відділу обчислювальної техніки Держплану СРСР Лоскутов. Я знав його по книзі, присвяченій різного роду РЦП і спеціалізованим ЕОМ (досить примітивної). Тримався він, як царський вельможя. Почувши фразу про УМШП, сказав:

— Викреслити, щоб і духу не було! Ця машина робиться заради примхи академіків і нікому не потрібна!"



Налагодження першого зразку УМШП "Днепр", 1960 рік

9 грудня 1961 року "Днепр" був прийнятий Державною комісією під головуванням академіка А.О. Дородніцина.

Комісія зазначила:

а) машина УМШП є першою в СРСР напівпровідниковою управляючою машиною широкого призначення, призначеною для контролю і управління низкою виробничих об'єктів в різних галузях промисловості, а також для вивчення об'єктів. Крім того, машина може використовуватися як універсальна обчислювальна машина середньої продуктивності;

б) в машині є ряд оригінальних технічних рішень, що реально забезпечують широке призначення машини: секційні побудови блоків пам'яті і комутатора; програмний обмін інформацією між машиною і об'єктом; можливість підключення до нестандартних датчиків; електронний комутатор сигналів та ін.

Комісія вважає, що пред'явлена технічна документація на машину УМШП придатна для освоєння серійного виробництва машини. Остаточне коригування документації слід зробити в процесі освоєння дослідної серії машин.

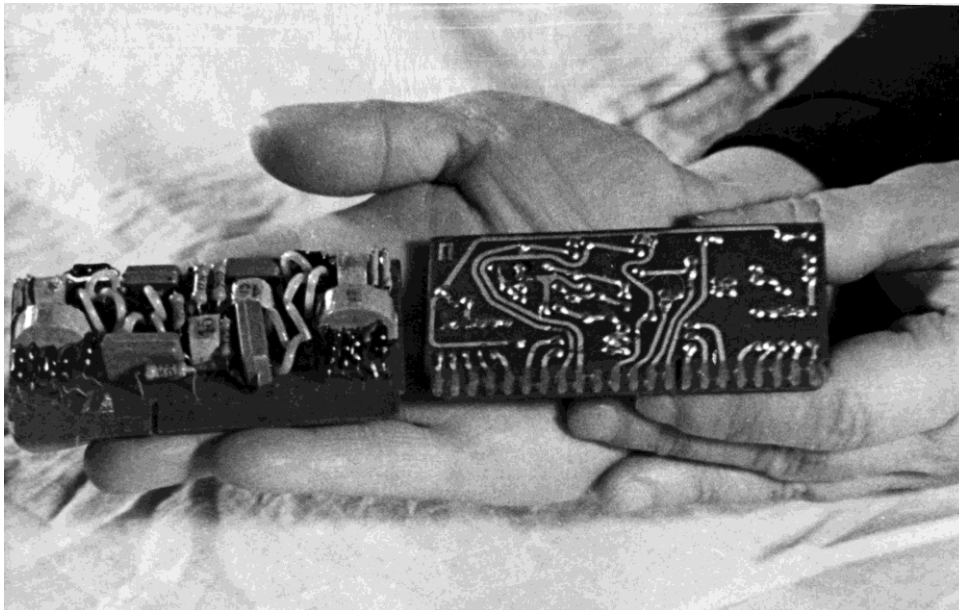
Проте, виготовлення перших зразків УМШП в серійному виробництві затримувалося. Директор київського заводу "Радіоприлад" М.З. Котляревський прийняв на роботу вчорашніх випускників школи. Вони і зайнялися пайкою з'єднань (кілька тисяч). В результаті перший зразок "Днепр" довелося повністю перепаювати і замінювати поламані роз'єми, тільки тоді вдалося приступити до налагодження. Малиновський згадує:

"Років через п'ять після цього важкого року, пов'язаного і з моїми переживаннями і з тим, що мені доводилося майже постійно бути в цеху заводу, де йшла підготовка до серійного випуску УМШП, я, приїхавши зі Швеції, де робив доповідь на симпозиумі ІФАК-ІФІП по застосуванню ЕОМ для управління в промисловості, зустрів головного технолога заводу того часу — В.А. Згурського (пізніше він став директором заводу, а потім мером Києва).

Він запитав мене:

— Борис Миколайович, що це Ви сумний такий?

— У США та Англії обчислювальну техніку упроваджують уже ті, кому вона потрібна, а у нас... — я махнув рукою.



Один з 2300 електронних модулів УМШП "Днепр"

— *Повинен Вам покаятися, — сказав Валентин Арсентійович, — коли Ви передали заводу документацію на УМШП для її серійного випуску — мною робилося все можливе, щоб машина не пішла у виробництво!*

Я з подивом подивився на головного технолога.

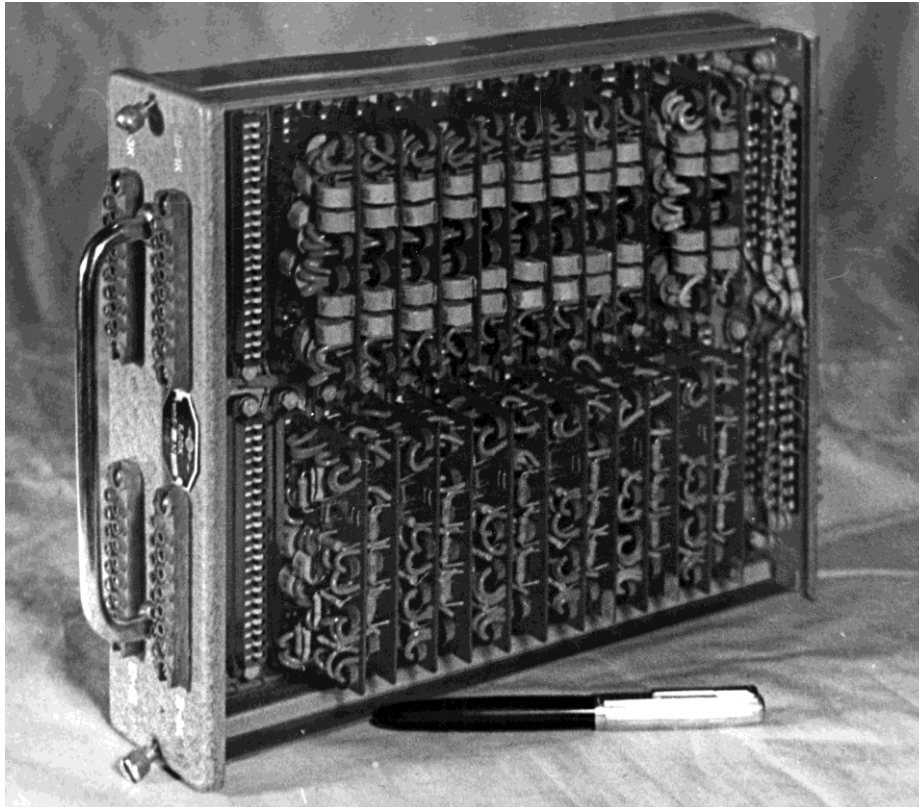
А тепер готовий стати перед Вами на коліна, — продовжував він, — щоб просити допомогти встановити УМШП в гальванічному цеху і створити на її базі систему управління електричними автоматами. Я зрозумів, що це дуже перспективно!

Після цієї розмови стало ясно, чому "впровадження" в серійне виробництво УМШП йшло так важко".

Перші екземпляри "Днепр", для того щоб довести його широке призначення, були встановлені на декількох виробництвах, і це зажадало чимало зусиль. Запамяталася історія з системою управління колоною карбонізації на Слов'янському содовому заводі. Заводське керівництво цілком підтримало цей проект, була вже готова математична модель колони. Однак не обійшлося без "луддитських" настроїв. Б.М. Малиновський розповідає: *"На Слов'янському содовому заводі справи йшли з перемінним успіхом. У підсумку НДОХІМ перевів УМШП в режим цифрового регулятора. Мій аспірант В.І. Грубов, приїхавши зі Слов'янська, сказав мені:*

— Ходив по заводу й оглядався, як би хто каменем у спину не запустив. Карбоколона тепер управляється машиною, апаратникам нічого робити, залишилися без роботи, ось і зляться".

Зате дуже успішним виявилася система автоматизації випробувань в аеродинамічній трубі, спочатку впроваджена в КБ С.П. Корольова в Подлипках (нині м. Корольов), а потім (вже без участі киян) і в ЦАГІ. Цікава робота також була проведена з Миколаївським суднобудівним заводом, де була спроектована і впроваджена система автоматизації проектування і виготовлення деталей суднових корпусів, причому для неї довелося розробляти спеціальний алгоритм складання карт розкрою. Скепсис керівників різних проваджень щодо автоматизації поступово сховався нанівець. В середині 1960-х років від замовників на "Днепр" було вже не відбитися. Зусиллями директора "Радіоприладу" М.З. Котляревського був остаточно налагоджений випуск серійних машин, а потім і побудований завод обчислювальних керуючих машин (ОКМ), де він став директором, і де за наступні 10 років були випущені і знайшли застосування понад п'ятисот "Днепр".



Електронний блок УМШП "Днепр" в зборі

До цього часу Малиновський перестав бути заступником директора. Що ж сталося?

"Хто у нас директор?"

Віктор Михайлович Глушков, який зробив так багато для розвитку комп'ютерної техніки і кібернетики в Україні і в СРСР, як уже згадувалося в нарисі про нього, мав характер, який Борис Миколайович делікатно називає "складним". Про свої стосунки з Глушковым він писав:

"Перед новим 1960 роком Віктор Михайлович, повернувшись з Москви, де зустрічався зі своїм колишнім керівником з докторської дисертації А.Г. Курошем, дуже здивував мене, запропонувавши стати... директором замість себе:

Курош говорить, що я розкидаюся, — сказав Віктор Михайлович. Щоб зосередитися на одному науковому напрямку, де я, дійсно, можу багато зробити, мені треба звільнитися від організаційних питань і весь вільний час присвячувати науковій роботі.

Я відповів, що не можу прийняти цю пропозицію, але всю організаційну роботу візьму на себе. Так і зробив".

Через рік в грудні 1961 року, відразу після від'їзду комісії з приймання "Днепр", між Малиновським і Глушковым відбулася розмова, що мала великі наслідки. Ось як її описує сам Борис Миколайович:

"Щоб відправити голову Державної комісії з приймання "Днепр" академіка А.О. Дородніцина на вокзал, знадобився автомобіль, і я розпорядився, щоб використати легкову машину, що забезпечує В.М. Глушкова, тим більше, що в Києві його в цей час не було. на наступний день до мене зайшла Валентина Михайлівна, дружина Віктора Михайловича. [...] Ще повний вражень від багатоденної роботи Держкомісії, я поділився з нею своїми переживаннями, згадав, що відвіз А.О. Дородніцина на вокзал на машині Віктора Михайловича. [...]"

На наступний день мене викликав Віктор Михайлович. Я подумав, що мова піде про підписаний позавчора акт, і захопив його з собою. Замість цього почув:

Борис Миколайович, яке право Ви мали взяти мою машину? Я розгубився, не знав, що

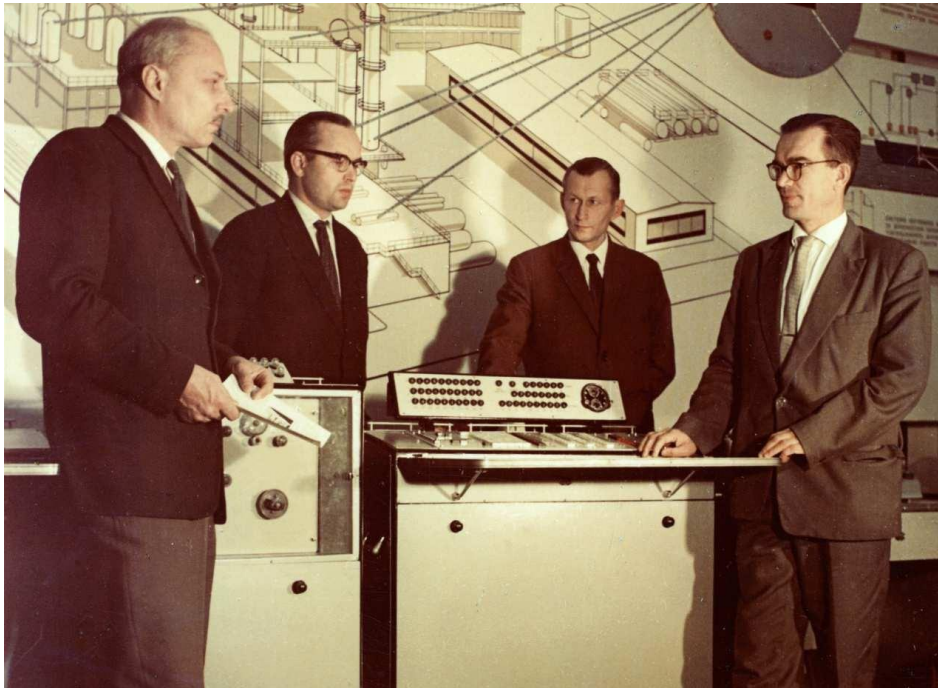
відповісти.

Мене запитують, — продовжував Віктор Михайлович, — хто у нас директор?

Я не став нагадувати про взяте мною рік тому зобов'язання зняти з Віктора Михайловича організаційну роботу, яка заважає йому, промовчав про акт — було не до того. Те, що я почув, зачепило мене до глибини душі.

Мені цілком достатньо посади керівника відділу, — сказав я. — Прошу звільнити мене від обов'язків заступника директора!"

Залишившись завідувачем відділом, а потім керівником відділення кібернетичної техніки, в який увійшли шість технічних відділів, Б.М. Малиновський пропрацював поруч з Глушковым весь час його активної діяльності, від появи в Києві і до смерті Віктора Михайловича в 1982 році. Врешті-решт він знайшов свої пояснення цим дивацтвам в характері директора:



Довкола УМШП "Днепр". Зліва і праворуч: Б.Б. Тимофеев, В.І. Скурихін, Б.М. Малиновський, В.М. Глушков, Київ, 1960 рік

"[Взимку 1978 року] я щойно приїхав з Угорщини і прийшов до Віктора Михайловича розповісти про підсумки конференції з мікропроцесорної техніки, що пройшла в Будапешті. Мені було відомо, що майже місяць тому в Академії було прийнято рішення про вибори нових дійсних членів і членів-кореспондентів по ряду спеціальностей. Вакансій, близьких до обчислювальної техніки не було. Вибори починалися через два дні. Зайшов до Віктора Михайловича виключно, так би мовити, по мікропроцесорним справах.

Не дослухавши, Віктор Михайлович раптом перервав мене:

У відділенні фізико-технічних проблем енергетики є вакансія академіка за фахом "автоматизації вимірювань". Ви багато займалися цією проблемою. Ідіть прямо зараз до Пухова⁸ і домовтеся з ним, як встигнути підготувати необхідні документи.

І тут же додав:

Взагалі-то мало знайдеться директорів, що мають сміливість і мужність підтримувати своїх суперників!

[...] І все-таки фраза про суперництво вирвалася у Віктора Михайловича не випадково. Ще в дитинстві, в силу своєї обдарованості, він звик бути в усьому першим. Якщо щось не

⁸ Член-кореспондент АН УРСР Григорій Євгенович Пухов в кінці 1960-х обіймав ту саму посаду заступника з наукової роботи, яку залишив Борис Миколайович на початку десятиліття.

виходило відразу, то у нього вистачало характеру, терпіння і розуму, щоб отримати бажаний результат. Звичка перейшла в непереборне прагнення перемагати: кращий школяр, кращий студент, вчений-винахідник, перший серед інститутських "моржів" і т.п..



Візит високих гостей до відділу управляючих машин Інституту кібернетики АН УРСР, 1962 рік. Зліва направо: Г. Пухов, В. Глушков, перший секретар ЦК КПУ П. Шелест, президент АН УРСР Б. Патон, Б. Малиновський

Природно, що у першого з'являлися суперники. Звідси загострене прагнення розпізнати, хто стоїть на шляху, і знайти можливість їх перевершити. У тому числі і тоді, коли це були лише уявні суперники, як сталося зі мною. Таку рису в характері В.М. Глушкова я довгий час не брав до уваги. Тільки майже 20 років по тому, осмислюючи його фразу, сказану мені в пориві одкровення, — "не кожен директор має сміливість і мужність підтримувати своїх суперників", — я зрозумів, що стояло за цими словами, чому після перших трьох років тісної, воістину дружньої спільної роботи він круто змінив своє ставлення, обчисливши, що з мене може вирости суперник. Швидше за все, ця думка була йому підказана і тільки тоді потрапила на благодатний ґрунт. Мої старання допомогти йому в організаційній роботі перетворилися, судячи з усього, в моє прагнення зайняти директорське крісло. Так народжувався уявний суперник, з яким треба було бути дуже обережним, а краще просто прибрати з дороги, що і було, без пояснень, зроблено.

Лише побачивши, що я переключився на застосування УМШП "Днепр" і вже не став являти собою небезпечного суперника, Віктор Михайлович запропонував мені зайнятися докторською дисертацією, за що віддаю йому належне.

У світлі сказаного, мені стала зрозуміла його несподівана репліка в день вручення йому першого ордена, коли інститут відзначав своє десятиріччя. Він не забув, проходячи повз мене (я був разом з дружиною), сказати, показуючи на тільки що вручений орден Леніна:

— Тепер у мене теж є!

За участь у війні я був нагороджений трьома орденами і, очевидно, його це в якійсь мірі, теж зачіпало. Згодом кількість нагород у В.М. Глушкова стала, ймовірно, більшою, ніж у кого-небудь в Академії".

Робота

Дисертацію "Розробка, дослідження та впровадження в промисловість цифрової управляючої машини широкого призначення КМШП" на здобуття наукового ступеня доктора

технічних наук за сукупністю виконаних і опублікованих робіт, пов'язаних зі створенням і застосуванням УМШП "Днепр" Малиновському запропонував В.М. Глушков. Грунтовний Борис Миколайович, однак, не поставився до цієї пропозиції формально і доповнив опубліковані статті книгою "Цифровые управляющие машины и автоматизация производства", де підсумовував всі свої досягнення. захист відбувся на початку 1964 року. На захисті Глушков віддав належне заслугам Малиновського:

"Голова: Слово надається академіку Глушкову Віктору Михайловичу.

Академік Глушков: Тут у відгуку професора Темникова підкреслювалася моя заслуга в розробці машини. Тому я хочу насамперед сказати, що, хоча формально ми вдвох з Борисом Миколайовичем керували цією темою, але фактично дев'ять десятих (якщо не більше) роботи, особливо на заключному етапі, виконано Борисом Миколайовичем. Тому все те хороше, що тут говориться на адресу машини УМШП, можна з повним правом приписати насамперед йому".



УМШП "Днепр" в конструкторському відділі Інституту кібернетики АН УРСР в Києві, 1970 рік

На захисті прозвучали відгуки від 43 організацій. "Днепр" став активно використовуватися в промисловості в системах управління технологічними процесами складного наукового експерименту, спеціальних системах управління різного призначення, немов виправдовуючи свою першу назву УМШП. Всі 500 машин знайшли застосування, чому значною мірою сприяли щорічні Всесоюзні семінари, організовані Малиновським спільно з НВО "Електронмаш", що випускає машини. Колектив розробників "Днепр" двічі висувався на Ленінську премію.

За свідченням Малиновського, "Днепр" відхилили просто через незрозуміння значення цього напрямку кібернетичної техніки: "Років через вісім — десять після цих подій М.В. Келдиш, який очолював Комітет з Ленінських премій в 1960-і роки, сказав В.М. Глушкову:

— Тоді ми не зрозуміли значення проробленої Вашим інститутом роботи. Ви випередили час.

Думаю, що М.В. Келдиш мав цілковиту рацію. Створена пізніше в Ленінграді управляюча машина "УМ-1 НХ"⁹ отримала Державну премію, хоча її параметри і коло застосувань були більш вузькі, ніж для УМШП "Дніпро"¹⁰.

Борис Миколайович Малиновський, безсумнівно, відноситься до людей, що ставив в будь-якій області понад усе конкретний результат. Незважаючи на те, що він весь час займав якісь партійні посади, він так і не став партійним функціонером, яких в ті часи на всіх рівнях було більш ніж достатньо. Він всерйоз сприйняв слова "про керівну і спрямовуючу роль партії". Над цими гаслами зараз прийнято іронізувати і небезпідставно: занадто багато їх тоді використовували, лише як засіб для досягнення владних висот, причому, що дуже зручно, без

⁹ Машина "УМ-1 НХ" була створена в ленінградському КБ-2 Ф.Г. Староса. Вона вміщувалася на столі, на відміну від інших ЕОМ того часу, і в 1962 році в числі інших експонатів змогла вразити М.С. Хрущова, який відвідав КБ-2, що сприяло прийняттю рішення про створення центру мікроелектроніки в Зеленограді.

¹⁰ Малиновський Б.М. "История вычислительной техники в лицах". — Київ: фірма "КИТ", ПТОО "А.С.К.", 1995. — 384 с.
http://it-history.ru/images/1/17/Malinovsky_history.pdf

супутньої відповідальності за результати свого "керівництва". Борис Миколайович ні в якій мірі до таких людей не відносився — первинним для нього завжди була робота і її результати. У його сьогоднішніх книгах видно рідкісне вміння винести суб'єктивні моменти за дужки і поставитися до героїв своїх нарисів абсолютно об'єктивно, не замовчуючи деякі їхні негативні якості, але і не ставлячи їх на перше місце.

Кібернетична техніка

У 1969 році Б.М. Малиновський був обраний членом-кореспондентом Академії наук Української РСР. У 1971 році після того, як Г.Є. Пухов пішов з Інституту, він очолив Відділення кібернетичної техніки Інституту. Відділення займалося розробкою обчислювальних засобів, їх практичними застосуваннями — для побудови управляючих, вимірювальних, контролюючих, автоматичних і автоматизованих систем і приладів з використанням ЕОМ. Цей напрямок в сукупності отримав назву "кібернетичної техніки". Термінологічна тонкість, що вирізняла його від "технічної кібернетики", означала, що напрямок орієнтується не на розробку теорії систем управління, а на практичні застосування ЕОМ¹¹.

Виникненню КТ послужили створення і численні застосування УМШП "Днепр". Надалі відділення кібернетичної техніки стало займатися розробкою не тільки управляючих обчислювальних машин та спеціалізованих обчислювальних пристроїв, але і засобів передачі інформації, засобів спілкування оператора з системами управління, а також питаннями їх застосування для управління різними процесами, автоматизації складних експериментів і вимірювальних приладів.

Прочитавши цей фрагмент біографії, Борис Миколайович вважав за потрібне додати від себе наступне:

"Розвиток КТ був обумовлений виниклими і швидко зростаючими потребами в засобах автоматизації, прагненням мати ефективні, максимально дешеві, надійні, зручні в експлуатації технічні засоби для побудови автоматичних та автоматизованих систем в різних областях народного господарства, науки і техніки, у військовій справі, в приладобудуванні, які вирішували завдання, досить далекі від тих, які вирішувалися звичайною обчислювальною технікою (ОТ) в обчислювальних центрах або за допомогою персональних і інших обчислювальних засобів. Основою КТ, народженої в надрах ОТ, були також автоматика, телемеханіка, автоматичне управління, вимірювальна техніка (ВТ) — на їх базі КТ здобула самостійність.



Б.М. Малиновський в робочому кабінеті, 1970-і роки

¹¹ Детально про кібернетичну техніку див. книгу Б.М. Малиновського "Нет ничего дороже..."

На відміну від сказаного рушійною силою розвитку ОТ була зростаюча потреба в обчисленнях (найрізноманітніших) в науці і техніці. Звідси і вдосконалення засобів ОТ пішло по лінії створення потужних універсальних ЕОМ, ЕОМ для інженерно-технічних розрахунків, термінальних ЕОМ для обчислювальних систем колективного користування, а також по лінії розвитку ОТ для індивідуального користування інженерами, студентами, школярами, адміністраторами та ін. Основні вимоги до засобів ОТ — це максимально висока продуктивність, зручність в обслуговуванні як великих колективів-споживачів ОТ, так і окремих користувачів, простота спілкування людини з машиною. ОТ, як відомо, створюється для використання її людиною в якості потужного обчислювального інструменту і засоби автоматизації інтелектуальної діяльності.

Склад засобів КТ виявився значно ширше, ніж засобів власне ОТ. Для деяких застосувань частка коштів ОТ взагалі незначна в порівнянні з великим об'ємом іншої апаратури такої, наприклад, як засоби зв'язку з об'єктом.

Крім усього, до обчислювальних засобів, що входять до складу засобів КТ, виникли свої, особливі вимоги. Висока швидкість виконання обчислювальних операцій в ряді випадків перестала бути основним критерієм їх якості. Якщо він і задається, то, як правило, доповнюється цілим рядом інших вимог щодо оперативності обробки, вартості, розмірами апаратури, надійності та ін. З'явилися особливі вимоги до організації обчислювального процесу. Головними стали вимога обробки інформації в реальному масштабі часу, циклічне повторення одних і тих же програм, тільки з різними початковими умовами, орієнтація обчислювальних засобів на певні класи обчислень та ін. Можливі випадки, що вимагають надвисокої швидкості обчислень для певних груп застосувань і т.п. Обчислювальні засоби в кібернетичних системах часто потрібно розосередити, виходячи із специфіки автоматизуємого процесу, при цьому виникла необхідність в побудові розподілених ієрархічних, однорідних, кільцевих та інших обчислювальних структур. Крім алгоритмічної універсальності (в певних межах, визначених класами застосувань), від обчислювальних засобів, що входять до складу КТ, потрібна була системна універсальність (в рамках намічених застосувань), що внесло свої особливості в принципи її побудови (модульність, інтерфейси для підключення пристроїв зв'язку з об'єктом (ПЗО) та ін.).

Математичне забезпечення засобів КТ, також має певні особливості (стандартні програми і мови, орієнтовані на області застосувань, жорсткі програми, підготовка програм на універсальних ЕОМ, схемна реалізація програм, усічена операційна система та ін.).

Головним завданням, яке було поставлено в зв'язку з цим перед колективами відділення обчислювальної техніки КНДІРВА ВО ім. С.П. Корольова і ІК АН УРСР було створення персональних ЕОМ (ПЕОМ). Нова ПЕОМ повинна була стати базовою при створенні комплексів і систем в Міністерстві промисловості засобів зв'язку. Після випуску перших партій ПЕОМ резонанс в країні був дуже великий. ПЕОМ "Нейрон І9-66" були представлені на міжнародних виставках в різних країнах: ТЕЛЕКОМ 87 (м. Женева, Швейцарія, 1987 р), Наука і техніка СРСР (м. Пекін, Китай, 1988 р), Наука і техніка СРСР (м. Делі, Індія, 1989 р) і ряді інших.

ПЕОМ "Нейрон І9-66" випускалися ВО ім. С.П. Корольова понад сім років і користувалися великим попитом.

Знайомство з ракетною технікою

Під час війни Малиновському довелося кілька разів спостерігати в дії знамениті "Катюші", які представляли тодішню ракетну техніку. Під залпи "Катюш" зустрічали новий, 1943 рік на Північно-західному фронті. Як він розповідає, за рік до цього довелося випадково потрапити під вогонь "Катюш", "так що мені було зрозуміло, що відчували в ту новорічну ніч гітлерівці".

В середині шістдесятих ХХ століття він познайомився з ракетною технікою заново. В Інститут кібернетики АН УРСР приїхали представники заводу "Південмаш" у Дніпропетровську. Завод і КБ "Південне" при ньому (під керівництвом М.К. Янгеля), знамениті

тим, що там проектувалися і випускалися основні радянські міжконтинентальні і космічні носії, на початку 1960-х ще ховалися під назвою "завод №586". Група співробітників заводу звернулася з проханням допомогти автоматизувати випробування ракетних двигунів. Виявилось, вони проводяться таким чином: після пуску двигуна, закріпленого на стенді, численні датчики подають сигнали на десятки стрілочних приладів, які займають цілу стіну. Щоб зафіксувати показання, цю стіну фотографують через певні проміжки часу. Подальший аналіз фотознімків і обробка показань — кілька тижнів роботи.

Ось цю процедуру і пропонувалося автоматизувати — благо, у відділі Малиновського вже були нароби, пов'язані з автоматизацією на основі "Днепр" систем аеродинамічних експериментів і випробувань головки ракети на термостійкість в одній з організацій в підмосковних Подлипках. Нова задача була значно складніше: більше датчиків з різноманітними сигналами, двостадійний алгоритм (експрес-аналіз і остаточна обробка). Проте, із завданням успішно впоралися всього за два роки. Однак потрібні були дві ЕОМ "Днепр" і "Минск-32". У 1977 році колектив розробників цієї системи, що дозволила істотно скоротити терміни випробувань ракетних двигунів на "Південмаші", отримав Державну премію України (в тому числі і Б.М. Малиновський).

Уже в кінці сімдесятих років ХХ століття Б.М. Малиновському довелося продовжити знайомство з ракетною технікою, взявши участь в розробці принципів побудови стенда, що імітує умови відкритого космосу при випробуваннях космічного корабля багаторазового використання "Буран".

Але основна частина роботи з його проектування і створення була виконана СКБ Інституту кібернетики АН УРСР.

Автоматизація наукових досліджень — успіхи та невдачі

У 1970 році постановою Президії АН УРСР була створена Рада з автоматизації наукових досліджень, головою якої обраний Б.М. Малиновський. Спочатку Рада намітила три різнопланових інститути (Проблем міцності, Геохімії і фізики мінералів, Проблем онкології), в яких було проведено обстеження лабораторій на предмет автоматизації експериментів, які ведуться в них і розроблені детальні технічні завдання. Завдяки активній допомозі інститутів три зразкових системи були створені. Всього було обстежено 20 інститутів Академії. Підсумком сімнадцятирічної роботи Ради і Інститутів стала автоматизація більшості експериментів, які зажадали застосування різних засобів цифрової обчислювальної техніки.

Стало зрозуміло, що для цієї цілі необхідно розробити ЕОМ, яка могла б мати не надто високу продуктивність (40-50 тис. операцій в секунду), зате мала бути дуже надійною, дешевою і доступною (що означало ціну не вище 25-30 тис. рублів). Борис Миколайович детально описує в своїх спогадах спроби запустити у виробництво такий комп'ютер, розроблений під його керівництвом, який отримав назву М-180 (пізніше перейменований в УОК "Сокіл"). М-180 проектувалася на основі великих інтегральних схем (ВІС) і відносилася за прийнятою тоді класифікацією до машин ІV покоління, вона стала першою мініЕОМ, спроектованою в Україні. Масового випуску М-180 завадили відомчі перешкоди та інтереси: нагадаємо, що в країні розгорталася програма ЄС і СМ ЕОМ, скопійованих з західних машин, а М-180 не мала зарубіжних аналогів, і стояла в стороні від цього процесу. Тому М-180 була виготовлена спочатку в кількості десяти екземплярів на Львівському об'єднанні, і в 1976 році навіть прийнята Державною комісією (під головуванням незмінного А.О. Дородніцина), але незважаючи на те, що до Інституту кібернетики АН УРСР надійшли 3000 заявок, в кінці кінців дослідне виробництво Інституту кібернетики випустило всього кілька десятків машин.

Досвід створення М-180 сприяв появі "Електроніки С5-01" — першої в країні мікроЕОМ загального призначення, яка була цілком вітчизняною розробкою, виконаною спільно з лєнінградським об'єднанням "Светлана". Але і ця співпраця в кінці кінців зійшла нанівець. Уже налагоджений технологічний процес для випуску "Електроніки С5-01" був припинений Міністерством електронної промисловості, оскільки для розробки ряду малих

машин був прийнятий за зразок ряд машин американської фірми DEC.

Уже в середині вісімдесятих ХХ ст. спільно з київським науково-дослідним Інститутом радіовимірювальної апаратури був спроектований один з найпопулярніших радянських персональних комп'ютерів "Нейрон", сумісний з IBM PC/XT. Про те, які труднощі зустрічали роботи над радянськими ПК, можна судити зі слів Бориса Миколайовича: "Слід підкреслити, що в рамках СРСР ці роботи викликали дуже серйозні проблеми, до яких відносилися відсутність цілого ряду мікропроцесорних ВІС, практично повна відсутність необхідних периферійних пристроїв, абсолютно різна технічна політика міністерств в області уніфікації та стандартизації і ряд інших. Проте ПЕОМ "Нейрон ІІ9-66" і "Нейрон ІІ9-69" (до складу входив накопичувач вінчестерного типу) в КНДІРВА ВО ім. С.П. Корольова були створені. [...] Після завершення розробки ПЕОМ "Нейрон ІІ9-66" створена документація була передана в ВО ім. С.П. Корольова для організації серійного випуску. Важливо підкреслити, що багато проблем розробників КНДІРВА повторилися в ВО ім. С.П. Корольова — практично повна відсутність периферійних пристроїв і дефіцитна комплектація. Поступово ці проблеми були вирішені в основному за рахунок придбання імпортного обладнання і ВІС (Болгарія, Польща, НДР і т. д.)."



Учасники спільних робіт з мікрокомп'ютерної тематики в київському ВО ім. С.П. Корольова, 1980 рік. Зліва направо: В. Симаков (Міністерство промисловості засобів зв'язку), Л. Нікіфоров (директор ВО ім. С.П. Корольова), академік Є. Веліхов (директор Інституту ім. І.В. Курчатова), Г. Колмогоров (заст. міністра МПЗЗ), співробітники ВО ім. С.П. Корольова, крайній праворуч — Б.М. Малиновський

З цього свідоцтва можна зрозуміти, чому прийнята в 1986 році постанова ЦК КПРС і РМ СРСР по організації виробництва ПЕОМ, яка зобов'язала МЕР, МРП і Мінприлад налагодити випуск IBM-сумісних ПК в кількості 1 млн штук на рік, не було виконано навіть в першому наближенні.

Всі результати очолюваного Малиновським відділення кібернетичної техніки, ретельно викладені Борисом Миколайовичем в своїй книзі "Нет ничего дороже...", перерахувати тут неможливо: список експонатів виставки робіт відділення, що приводиться їм, який відноситься

до початку 1980-х, включає 27 найменувань. До числа найбільш яскравих досягнень, безумовно, відноситься набір мікропроцесорної техніки МНМТ (на базі КР580ИК80, аналога i8080), на основі якого спроектовані мікроконтролер МК01 і мікрокомп'ютер УВС-01, налагоджувальні системи СО-01-СО-04 і багато вимірювальних приладів¹².



Мінікомп'ютер М-180

Книги

У 1988 році Борис Миколайович потрапив до лікарні з обширним інфарктом. Серце давало знати у нього ще в молодості, у воєнні роки, але, як пише Малиновський, *"з хворобами серця в медсанбат не зверталися"*. У лікарні він провів 106 днів, і серед іншого прочитав книгу шведської акторки Інгрід Бергман. Ось як Борис Миколайович описує свої враження від її спогадів:

"У примітці до цієї прекрасної книги вона написала: "Коли я повісила трубку, сказавши, що не збираюся писати спогади про останні двадцять років життя, мій син Роберто, глянувши на мене з явним занепокоєнням сказав:

— Послухай, мамо, ти коли-небудь замислювалася над тим, що коли тебе не стане, більшість людей дізнаються про твоє життя з газетної хроніки, чуток, пліток та інтерв'ю. Ми, твої діти, не зможемо захистити тебе, тому що не знаємо правди. Мені б хотілося, щоб

¹² Подобиці див. в книзі "Нет ничего дороже..." — Прим. Б.М. Малиновського.

ти сама написала про все, що було.

Це змусило мене багато про що задуматися... І ось, мої дорогі діти Піа, Роберто, Ізабелла і Інґрід, перед вами правда."

Прочитавши цю книгу лежачи на лікарняному ліжку через те, що стався інфаркт, я теж задумався — треба б написати про все, що було".



Професор Джон Самет фотографує диплом почесного доктора Національної академії наук України, вручений творцеві першого в світі комп'ютера з програмою, що зберігається в пам'яті Морісу Уїлксу. Зліва направо: Лев Малиновський, Борис Малиновський, Джон Самет, Моріс Уїлкс. Кембридж, 1999 рік

Так спогади шведської акторки підштовхнули людину, перед очима і при безпосередній участі якої пройшла вся історія радянської обчислювальної техніки, від перших чудових досягнень до зникнення самої держави, де вони розроблялися, до думки "написати про все, що було". Навряд чи він тоді припускав, що це виллється в добрий десяток книг, що охопили всю історію країни: дореволюційні і післяреволюційні роки в історії його родини, воєнний час, тяготи якого Борис Миколайович в повній мірі відчув на собі, і розвиток радянської науки і техніки в останні півстоліття.

Втім, записувати пережите він почав ще до цієї події: ще в 1984 році вийшла його книга військових спогадів "Путь солдата"¹³, перевиданих потім під назвою "Участь свою не вибирали"¹⁴ (1991, як пише Малиновський, "без цензурних скорочень і з деякими доповненнями"). Ця книга була видана в рік 50-річчя нападу гітлерівської Німеччини на СРСР. Б.М. Малиновський послав її канцлеру Гельмуту Колю і отримав відповідь: *"Шановний професор Малиновський, сердечно дякую за Ваш лист від 12 червня і за переданий мені примірник з автографом Вашої книги з приводу 50-річчя від дня наступу Німеччини на Радянський Союз.*

Я дуже вітаю прагнення до того, щоб використовувати свій досвід в ім'я взаєморозуміння між народами з боку людей, які самі страждали в жахливих подіях війни. Нехай у Вашій книзі буде широке коло читачів. З дружнім привітом Гельмут Коль."

У лікарні він почав писати щоденник, частина якого потім увійшла книгу "История вычислительной техники в лицах"¹⁵ (1995), потім ці записи були повністю відтворені в книзі

¹³ Малиновский Б.М. "Путь солдата". — Київ: Радянський письменник, 1984. — 192 с.

¹⁴ Малиновский Б.М. "Участь свою не выбирали". — Київ: Україна, 1991. — 255 с.

¹⁵ См. сноску 10

"Нет ничего дороже..."¹⁶ (2005). На початку 1990-х в київському видавництві "Наукова думка" з'явилися дві ґрунтовних біографії "Академик С. Лебедев"¹⁷ (1992) і "Академик В. Глушков"¹⁸ (1993), що склали потім основу "Истории вычислительной техники в лицах". Для цієї своєї книги, яка до цього часу є основним джерелом відомостей про творців радянських комп'ютерів, Малиновський зібрав і підсумовував велику кількість фактичного матеріалу, власноруч зібраного ним в поїздках по країні, зустрічах і листуванні з десятками людей. Найціннішим з цієї спадщини зараз є особисті спогади багатьох з тих, кого вже немає в живих і рідкісні документи, які, цілком ймовірно, були б забутими в архівах.

Але на цьому Б.М. Малиновський не зупинився. Послідовно були написані: "Очерки по истории компьютерной науки и техники в Украине" (1998) і її український варіант "Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні"¹⁹ (2001, перевидання 2004), "Академик Борис Патон. Праця на все життя"²⁰ (2002), "Зберігати довічно"²¹ (трьома мовами: українською, російською, англійською, 2007). В останні роки з'явилися ще дві книги: "Документальная трилогия"²² (2011) і "Маленькие рассказы о больших ученых"²³ (2013). (Напевно автор щось упустив в цьому переліку.) До цих друкованих видань варто додати один з центральних сайтів в Інтернеті, присвячених історії радянських комп'ютерів - "Історія розвитку інформаційних технологій в Україні"²⁴, а також новий сайт "ІТ в Україні. Історії та особистості"²⁵.

Нагадаємо, що сімдесят років Борису Миколайовичу виповнилося ще в 1991 році, а це вік, коли на Заході людину проводжають на пенсію, вважаючи, що всі творчі сили вона уже вичерпала. Найменше ці слова належать до Бориса Миколайовича, який зробив після сімдесяти років більше, ніж багато примудряються зробити за все життя.

Найбільше в книгах Б.М. Малиновського вражає його довершеність і увага до дрібниць, властиві навіть не кожному професійному історикові, і рідкісне вміння об'єктивно зазначити негативні сторони характерів, не принижуючи заслуг. Ветеран війни письменник Микола Городиський в передмові до книги "Участь свою не выбирали", говорить про неї те, що стосується всіх текстів, які вийшли з-під пера Малиновського: *"Якраз про себе Борис Малиновський говорить не дуже багато. І хоча в книзі розповідь ведеться від першої особи, автор в ній далеко не "перша особа". [...] Більшість солдатів, сержантів і офіцерів, які реально оточували Малиновського, — це не безлика маса, поійменована лише по чинам і прізвищами. у кожного свій характер і зовнішність, своя мова і образ думок. Наведені в книзі листи, нехитрі розповіді фронтовиків та інші документи тих років вражають до глибини душі. Адже читач завжди гостро реагує на правду; вигадка буває цікавою, а по справжньому хвилювати може тільки правда. Такою хвилюючою правдою і наповнена ця книга"*.

Про свої літературні та історичні праці Борис Миколайович вважав за потрібне додати: "Своєчасному виданню моїх книг чимало сприяв згаданий Фонд історії та розвитку комп'ютерної науки і техніки. З його допомогою в 1998 році мені також вдалося організувати і успішно провести міжнародний симпозіум "ЕОМ в Європі. Минуле, сьогодні, майбутнє". У числі багатьох зарубіжних гостей були творці першої в світі ЕОМ з програмою, що зберігається в пам'яті 85-річний Моріс Уїлкс і першої в світі комерційної ЕОМ Френк Ленд. Президент НАН України Б.Є. Патон, який брав активну участь в роботі симпозіуму, прийняв

¹⁶ Про назву Б.М. Малиновський розповідає: "Ці слова запозичені у великого письменника Ф.М. Достоевського, який, в кінці життя прийшов до висновку, що найдорожче у людини - його спогади".

¹⁷ Малиновский Б.М. "Академик С. Лебедев". — Київ: Наукова думка, 1992. — 126 с.

¹⁸ Малиновский Б.М. "Академик В. Глушков". — Київ: Наукова думка, 1993. — 140 с.

¹⁹ Малиновский Б.М. Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні. — Київ: Інтерлінк, 2004. — 216 с.

²⁰ Малиновский Б.М. Академик Борис Патон. Праця на все життя. — Київ "Наукова думка", 2002, -339с.

²¹ Малиновский Б.М. Зберігати довічно // Триома мовами - українською, російською, англійською. — Київ, Вид. дім "Києво-Могилянська академія", 2007. -176 с.

²² Малиновский Б.М. "Документальная трилогия / Памятники нашей молодости. Друзья, которых я не увижу. Глазами ветерана." — Київ: Горобець, 2011. — 336 с.

²³ Малиновский Б.М. "Маленькие рассказы о больших ученых" / "Юбилейный сборник избранных публикаций Н.Амосова, С.Лебедева, В.Глушкова и воспоминаний современников". — Київ: Горобець, 2013. — 400 с

²⁴ http://www.icfst.kiev.ua/MUSEUM/museum-map_u.html

²⁵ <http://ua.uacomputing.com/>

рішення нагородити Моріса Уїлкса дипломом Почесного доктора НАН України, а Френка Ленда грамотою Президії НАН України. Честь вручити диплом Морісу Уїлксу безпосередньо в Кембриджі, де півстоліття працює Моріс Уїлкс, випала мені (1999)".



Велика сім'я Малиновських, 1997



Сестра Бориса Миколайовича Олена Миколаївна Малиновська, 1955 рік. Через рік Олена Миколаївна загинула через помилковий діагноз лікаря. Їй було всього 32 роки.

Власні заняття автора цього нарису темою історії радянських комп'ютерів багато в чому спровоковані книгою "История вычислительной техники в лицах", яка колись його захопила (яку випросив на деякий час "почитати"), без якої він навряд чи став би всерйоз займатися цим предметом.

Крім історії комп'ютерної справи, Борис Миколайович багато займався біографією

Миколи Михайловича Амосова, лікаря, кібернетика і мислителя, людини найширшого кола інтересів, недарма визнаного на Україні "людиною століття". Йому присвячено багато нарисів Малиновського, підсумовані в книзі "Маленькие рассказы о больших ученых". У 1994 році при Київському Будинку вчених їм був організований "Клуб М.М. Амосова". У 1994 році Б.М. Малиновський створив при Київському Будинку вчених музей, присвячений розвитку комп'ютерної техніки в Україні і діяльності трьох академіків: В.М. Глушкова, С.О. Лебедева і М.М. Амосова, незмінним хранителем якого він є до цього часу.

Сім'я

Борис Миколайович навряд чи заперечить, якщо припустити, що він навряд чи зміг би зробити так багато, якби не його сім'я. Про свою дружину Октябрису Миколаївну він писав: *"Якось я був на ювілеї (сімдесятиріччя) академіка К.К. Хренова. Запам'яталася відповідь на питання, поставлене ювіляру:*

— Чим пояснити успіхи у Вашій науковій діяльності?

— Цьому я зобов'язаний своїй половині! – сказав маститий академік, обійняв і поцілував дружину, яка сиділа поруч.

Думаю, що я на таке запитання відповів би так само".



Віра Борисівна Бігдан з сином Олегом. Рига, 1987 рік

Діти Лев, Віра і Микола стали Борису Миколайовичу вірними помічниками і продовжувачами його справи. Виросли п'ять його онуків, ростуть чотири правнуки і одна правнучка. Як пише Борис Миколайович у книзі "Документальна трилогія": *"Родове дерево, на якому безжально були обрубані основні гілки, все ж зазеленіло".*

З його дочкою Вірою Борисівною Бігдан, співробітницею Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, автор заочно знайомий вже понад десять років. Ще на початку 2003 року вона надіслала мені в подарунок з Києва "Вычислительную технику в лицах» з дарчим написом Бориса Миколайовича, яку я зовсім не очікував так запросто отримати в своє розпорядження — все-таки з моменту видання вже пройшло порядно часу.



Лев Борисович Малиновський, 1980

Я книгу відсканував (що на ті часи вимагало досить багато зусиль і часу) і електронну версію розмістив з благословення самого Бориса Миколайовича в бібліотеці Максима Мошкова (lib.ru). А оригінал у мене відібрав у 2006 році слідчий ФСБ, приклавши в якості речового доказу до абсолютно надуманої кримінальної справи про нібито "розголошенні державної таємниці" (слава Богу, я по ній проходив лише свідком). Мені було дико незручно зізнатися Вірі, що я втратив книгу (книги з дарчими написами не втрачають!) І я вже змирився з тим, що мені залишилася лише електронна копія, але дізнавшись про цю історію, вона негайно організувала доставку в Росію ще кількох примірників — "в покарання" мені було велено поширити їх на свій розсуд. Дістався мені примірник, який в деяких місцях несе авторську правку олівцем, і я в окремих випадках вважав за потрібне її внести в тексти Малиновського при підготовці цієї збірки.

У травні 2013 року автору цього нарису вдалося побувати в Києві, зустрітися з Вірою і Борисом Миколайовичем, а також зі старшим сином Левом Борисовичем Малиновським. Названий на честь загиблого на війні брата Бориса Миколайовича, зараз Лев Борисович займається патентною справою, а починав працювати він також в Інституті кібернетики, де розробляв перші в країні растрові дисплеї. Відеотермінали, як їх тоді називали, існували і раніше, але вони були примітивного векторного типу, коли замість звичної розгортки електронний промінь рухається по лініях, що визначає зображення. Льву Борисовичу вдалося створити в Інституті кібернетики цілий відділ, який розробляв і впроваджував у виробництво растрові відеотермінали власної конструкції (включаючи і кольорові), типові дисплейні процесори і потужне програмне забезпечення, що включало підтримку різних форматів, багатосторінковий і навіть поліекранний режим роботи. У 1985 році він очолив спільну міжгалузеву науково-дослідну лабораторію Інституту кібернетики АН УРСР і СКБ ВО "Електрон" по розробці відеотермінальних комплексів. У дев'яності роки разом з сестрою Вірою і Тамарою Іванівною Малашок, співробітницею Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова, Лев багато допомагав Борису Миколайовичу у створенні Фонду історії та розвитку комп'ютерної науки і техніки при Київському будинку вчених, став його віцепрезидентом.



Лев та Віра Малиновські, 1950 роки

Молодший син, Микола Борисович, з раннього дитинства захоплювався електротехнікою і радіоелектронікою, що в шкільні роки переросло в захоплення радіоаматорством, а в подальшому привело до Київського політехнічного інституту на радіотехнічний факультет. Після закінчення зайнявся конструюванням управляючих машин. Після перебудови і розвалу СРСР він не залишив радіоелектроніку, як це зробили багато. В даний час Микола проживає в Росії, де займається завданнями з комплексного переоснащення сучасним обладнанням і технологіями підприємств радіоелектронної та мікроелектронної промисловості Росії і країн СНД.



О.М. та Б.М. Малиновські, 1980

Зараз, коли пишуться ці рядки, Борис Миколайович Малиновський — радник дирекції Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАНУ, голова Ради Будинку вчених НАНУ, президент Фонду історії та розвитку комп'ютерної науки і техніки, член Колегії Комітету у справах ветеранів при Кабінеті міністрів України. Хочеться побажати йому ще довгих років життя, успішної роботи та міцного здоров'я!

На прохання Бориса Миколайовича завершую розповідь його словами з книги "Путь солдата". Слова ці написані в 1984 році, але актуальні і зараз:

"...Час, час! Ти не зупиняєшся... Люди ростуть і, множачи справи і діяння поколінь, йдуть вперед! Кожне покоління мимоволі пов'язує своє життя з подією, до якої воно найбільш причетне. За післявоєнні роки отримана атомна енергія, створені швидкодійні цифрові обчислювальні машини, почалося освоєння людськими космосу, зроблено багато інших відкриттів. Фронтовики, що залишилися в живих, багато пропрацювали після війни, відновлюючи і просуваючи вперед народне господарство, науку і техніку нашої країни. До бойових орденів у багатьох додалися ордени за працю. Здається, і я не втрачав часу дарма в ці роки і робив все, що міг, на користь нашої Батьківщини.



Б.М. Малиновський в створеному їм комп'ютерному музеї в Київському Будинку вчених, 2013

Мені дуже подобається наука, якою займаюся — кібернетична техніка, їй я віддав другу половину життя. Вона народжувалася і росла на моїх очах, і коли-небудь пізніше постараюся розповісти, як це відбувалося. І все ж для колишніх фронтовиків визначальним, головним завданням життя стала боротьба за перемогу у Великій Вітчизняній війні!

Від імені тих, чия юність і змужніння проходили в роки суворих випробувань, і як вченому, але як і раніше солдату Батьківщини, мені хочеться сказати: перед молодим поколінням, зростаючим зараз в нашій країні, стоїть нова, важка, велика за своїми масштабами і наслідками задача зберегти і забезпечити для Батьківщини здобутий мир. Для цього потрібна ще одна перемога — в науково-технічній революції, влаштованій в сучасному світі. Необхідно колосальна напруга сил всього радянського народу, кожної людини. Праця і подвиг йдуть поруч! Так приймайте естафету перемог, молоді руки!

Будьте наполегливими в роботі, щасливими в коханні, в виборі своїх товаришів і друзів! І найбільше я хочу побажати вам, щоб та думка, яка першою прийшла мені в голову 9 травня 1945 року, — про те, що ця війна повинна бути останньою, — з найвної мрії солдата, що прийшов з війни, стала реальністю вашого і всіх майбутніх поколінь!"

http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/Malinovsky_u.html