

УДК 51(092)«Бублик»

DOI: 10.20535/2307-5244.47.2019.15827

**Т. В. Шевчук**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

*T. Shevchuk*

*National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

## **ВНЕСОК БОРИСА МИКОЛАЙОВИЧА БУБЛИКА В РОЗВИТОК МАТЕМАТИКИ**

*Borys Bublyk and His Contribution  
to Development of Mathematics*

*Статтю присвячено світлій пам'яті мого дядька, члена-кореспондента Національної академії наук України, професора факультету кібернетики КНУ імені Тараса Шевченка, доктора фізико-математичних наук Бублика Бориса Миколайовича. Розглянуто здобутки видатного вченого в прикладній математиці та кібернетичі. Особливу увагу приділено його організаційній роботі на посаді декана факультету кібернетики та створенню кафедри моделювання складних систем, яку він очолював тридцять років. Б. М. Бублик зробив великий внесок у розвиток механіки, кібернетики, нових напрямків науки, пов'язаних з обчислювальною технікою та її застосуванням.*

Ключові слова: кібернетика, прикладна математика, інформаційні технології.

*The article is dedicated to the bright memory of my uncle, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Professor of the Faculty of Cybernetics of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Doctor of Physics and Mathematics Boris Bublyk. This article observed the achievements of an outstanding scientist in the fields of applied mathematics and cybernetics. Particular attention is paid to his organizational work as dean of the Faculty of Cybernetics and the establishment of the Department of Modeling of Complex Systems which he chaired for thirty years. Boris Bublyk made a great contribution to the development of mechanics, cybernetics, and new areas of science related to computing and its applications.*

Keywords: cybernetics, applied mathematics, information technologies.

2019 р. факультет кібернетики Київського національного університету ім. Тараса Шевченка відзначатиме поважну дату — 50 років з моменту створення. Тож не можна не згадати про тих визначних науковців, які доклали

зусили для створення цього факультету й розвитку кібернетики та інформаційних технологій взагалі. Фундаторами створення факультету були академіки В. М. Глушков та І. І. Ляшко. Однією з перших кафедр факультету була кафедра моделювання складних систем, яку очолив молодий доктор фізико-математичних наук Борис Миколайович Бублик.

Борис Миколайович Бублик народився 25 січня 1936 р. у с. Ключах Тетіївського району Київської обл. Його батько, Микола Миронович Бублик, змушений був виїхати на Донбас, де працював бухгалтером, а 1938 р. був безпідставно репресований сталінським більшовицьким режимом, заарештований 29 квітня, а розстріляний 4 травня згідно з вироком особливої трійки «за контрреволюційну діяльність». Реабілітований 1958 р.

1953 р. Борис Миколайович закінчив середню школу і того самого року вступив на механіко-математичний факультет Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка. Вже після закінчення другого курсу професор О. О. Назаров, завідувач кафедри теоретичної механіки запропонував шістьом студентам іти до нього на кафедру, побачивши в обдарованих студентах майбутніх учених, захопив їх до наукових пошуків. Серед них був і Борис Бублик. Вчився Борис Бублик усі роки на «відмінно» і вже після четвертого курсу, 1957 р., за найкращу наукову студентську роботу його від університету було премійовано путівкою на IV Всесвітній фестиваль молоді та студентів, що проводився в Москві 1957 р. Після закінчення університету 1958 р. вступив до аспірантури.

1962 р. захистив кандидатську дисертацію на здобуття вченого ступеня кандидата фізико-математичних наук. Тема роботи — «Коливання пластин та пологих оболонок, підкріплених ребрами жорсткості» (науковий керівник — член-кореспондент АН УРСР Г. М. Положий). Дослідження коливань та стійкості пружних пластин і оболонок з урахуванням зосередженого впливу підкріпних ребер жорсткості, а також оболонок, наповнених рідиною, було здійснено вперше та опубліковано в центральних наукових журналах (1960–1965 рр.). Запропоновані в роботі ідеї використали при вирішенні завдань багато інших авторів.

Трудову діяльність Б. М. Бублик розпочав того самого року викладачем на кафедрі загальної математики радіофізичного факультету. За програмою наукового обміну в 1963–1964 рр. викладав вищу математику в Монгольському державному університеті в Улан-Баторі. Повернувшись до Києва, працював на кафедрі вищої математики й математичної фізики радіофізичного факультету. 1966 р. одержав звання доцента.

У 1960-х рр. Київ став центром з розробки та випуску обчислювальної техніки, що створювалася в Інституті кібернетики НАН України. Її випускали серійно на збудованому заводі обчислювальних та керувальних машин, спеціальних конструкторських бюро. І в цей час почала різко зростати по-

треба в спеціалістах — розробниках програмного забезпечення, фахівцях з чисельних методів оптимізації, баз даних, інформаційних систем і їхнього застосування. Системний підхід до організації та розвитку комп'ютерної інфраструктури сприяв розвитку й підготовці фахівців у цих галузях.

Багато для цього зробив і Київський державний університет ім. Т. Г. Шевченка.

Борис Миколайович Бублик розробляв метод сумарних зображень у динамічних задачах теорії пластин і оболонки, його дослідження лягли в основу докторської дисертації. 1969 р. він захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук. Тема докторської дисертації — «Метод сумарних зображень в динамічних задачах теорії пластин і оболонки». Розроблені методи використовувались для розрахунків конструкцій космічних ракет і оптимізації траєкторій їх польоту з урахуванням коливань пального в баках (оболонках). 1971 р. одержав звання професора по кафедрі моделювання складних систем.

У травні 1969 р. було відкрито факультет кібернетики — перший у нашій країні факультет відповідного профілю, який увібрав спеціальності комп'ютерного профілю механіко-математичного, економічного та філологічного факультетів. Факультет складався з дев'яти кафедр: обчислювальної математики, моделювання складних систем, дослідження операцій, теоретичної кібернетики, теорії та технології програмування, математичної інформатики, системного аналізу й теорії прийняття рішень, інформаційних систем, прикладної статистики. Першим деканом факультету став професор Іван Іванович Ляшко. Велику допомогу надав факультетові академік В. М. Глушков, який очолював Інститут кібернетики. Завдяки йому до викладацької роботи було залучено найкращих фахівців Інституту кібернетики.

Б. М. Бублик очолив кафедру моделювання складних систем, створену на його пропозицію в дискусіях з першим деканом І. І. Ляшком і директором Інституту кібернетики АН УРСР В. М. Глушковым про перспективи розвитку даної науки. Викладачами кафедри стали талановиті працівники і випускники механіко-математичного факультету: М. Ф. Кириченко, О. Г. Наконечний, М. П. Лепеха та інші.

Основні наукові результати працівників кафедри пов'язані з розробкою і обґрунтуванням чисельно-аналітичних методів розв'язання спектральних задач математичної фізики, теорії пружності пластин і оболонки, чисельних методів дослідження і оптимального керування системами з розподіленими параметрами, зокрема розв'язанню задач про будову оптимальних регуляторів мінімакських фільтрів; оцінювання, модального керування та ін. Слід відзначити глибокі фундаментальні результати, пов'язані з теорією керування: спектральна теорія випадкових матриць і граничні теореми для випадкових детермінантів; математичне моделювання гідроакустичних сис-

тем; використання локально-одномірних схем для оптимізації багатомірних розподілених систем та ін.

Як написано у «Віснику Київського університету» (№ 2, Київ, 2000): «Бублик Борис Миколайович започаткував та обґрунтував чисельно-аналітичний метод розв'язання спектральних задач математичної фізики, механіки, теорії пружності. Прикладні його дослідження пов'язані з моделюванням просторового руху літальних апаратів, локацією рухомих, в тому числі підводних, об'єктів, оптимізацією динаміки пучків елементарних частинок та іонів. Результати наукових досліджень керованого ним колективу були впроваджені в КБ ім. О. Антонова, Інституті ядерної фізики та Інституті кібернетики НАН України, МФТІ (Москва), ЛДЦ (Жуковський) та в інших провідних наукових центрах і установах».

На факультеті актуальним стало питання про перепідготовку спеціалістів з кібернетики і для його вирішення було створено факультет прикладної математики, деканом якого з 1972 по 1975 рр. був Б. М. Бублик.

1977 р. Бориса Миколайовича Бублика обрали на конкурсній основі деканом факультету кібернетики. Саме завдяки його старанням і наполегливості було подолано всі складнощі з облаштування 1979 р. факультету в новому корпусі в районі Виставки досягнень народного господарства (нині Національний виставковий центр), з проектування та обладнання університетського обчислювального центру, створення перших дисплейних клавіш, упровадження комп'ютерних автоматизованих систем для навчання й адміністративної роботи.

Професор Б. М. Бублик протягом останніх років читав лекції з нормативних курсів «Диференціальні рівняння», «Теорія керування», а також авторські спеціальні курси «Чисельні методи теорії оптимального керування» і «Математичні методи оптимального керування складними системами».

1979 р. Бориса Миколайовича обрали членом-кореспондентом АН України по відділенню «механіка» (будівельна механіка). У травні 1993 р. він був обраний академіком Міжнародної академії комп'ютерних наук і систем, у грудні 1993 р. — академіком Академії наук ВШ України.

Особливостями організаторського таланту Бориса Миколайовича Бублика були послідовність і стратегічність мислення. Підтвердженням цього є спрямованість навчального і наукового процесів на кафедрі, яку він очолював, на розв'язання задач із різних прикладних галузей: механіки, динаміки, робототехніки, економіки. Під його керівництвом було підготовлено нові нормативні та спеціальні курси: «Математичне моделювання і оптимізація соціально-економічних процесів», «Моделювання динамічних систем», «Менеджмент програмних проєктів», «Математичні задачі фінансового аналізу» та інші.

Під керівництвом Б. М. Бублика сформувалася відома наукова школа з моделювання та оптимізації, в рамках якої захищено 21 докторську і по-

над 100 кандидатських дисертацій. Під його безпосереднім керівництвом захистили кандидатські дисертації Г. І. Тархун, І. С. Федорченко, Б. М. Ляшенко, О. І. Невідомський, М. П. Лепеха, І. І. Марченко, Увгун Легнеційн, О. П. Лобок, О. Омаров, Б. М. Сиддіков, Т. І. Славова, Ю. В. Семенюк; кандидатські й докторські дисертації — Л. Д. Мольченко, В. Я. Данилов, С. І. Черняк. Наукова школа моделювання складних систем і оптимального керування, котру створив Борис Миколайович, зробила неоціненний внесок у скарбницю не лише вітчизняної але й світової науки — її наукові результати високо оцінювали на флоті — з вирішеними завданнями для інформаційних систем спостереження і пошуку підводних човнів. В авіації розв'язували задачі для оптимального керування найбільшими в світі літаками під час десантування на парашутах танків, розробляли математичні методи та програмні засоби, які б давали змогу планувати режими льотних випробувань, а головне — автоматизувати чисельну обробку їхніх результатів для ідентифікації параметрів літальних апаратів і, можливо, здійснювати її в режимі реального часу польоту чи близькому до нього режимі.

Наприкінці 1970-х рр. М. П. Лепеха запропонував і загалом програмно реалізував систему МОДЕЛЬ, яка значною мірою автоматизувала розв'язання цих задач на обчислювальних машинах серії ЕС, давала змогу ефективно використовувати нові математичні засоби для розв'язання нелінійних задач ідентифікації і давала досить простий засіб керування обчислювальним процесом.

Після того, як воєнно-промисловий комплекс відійшов у минуле, члени наукової школи спрямували наукові пошуки в ядерну фізику, розв'язуючи важливі задачі оптимального керування прискорювачами сфокусованих пучків заряджених частинок у лінійних прискорювачах. Актуальними стали розв'язання задач екології, біології, економіки, фінансової математики. Математичні задачі моделювання, прогнозування та оптимального керування, а також методи і алгоритми їх розв'язання концептуально залежали від конкретної галузі їхнього застосування.

Борис Миколайович Бублик завжди активно підтримував нові наукові ідеї та напрямки досліджень свого колективу, такі як прискорювальні системи, прокатні стани, робототехніка, літальні апарати, гідроакустика і, нарешті, екологія. Через кілька років після того, як Б. М. Бублик та І. І. Ляшко створили Вчену раду з захисту докторських та кандидатських дисертацій за кількома спеціальностями — «Оптимальне керування і варіаційне числення», кафедра стала одним з центрів досліджень з моделювання та оптимізації в країні. Від початку організації кафедри діяв науковий семінар з проблем оптимізації, який згодом переріс у республіканський, і багато років він незмінно проводився по п'ятницях о 16:00. Цей науковий семінар став одним з найпотужніших і відомих у всіх куточках країни.

З 1974 р. на кафедрі почали проводити щорічні школи з моделювання й оптимізації, на яких виступали найвідоміші фахівці в цьому напрямку. Того року було проведено першу всеукраїнську конференцію «Обчислювальна математика і науково-технічний прогрес» (всього їх було чотири) під керівництвом І. І. Ляшка та Б. М. Бублика. В конференції взяли участь всесвітньо відомі вчені: В. М. Глушков, А. О. Дородніцин, В. С. Міхалевич, Ю. М. Єрмольєв, Б. М. Пшеничний та багато інших.

Для публікації результатів досліджень 1974 р., а надалі щорічно, виходили друком окремі збірники наукових праць. Усі роботи обов'язково вислуховувались на семінарах. На семінари Борис Миколайович не шкодував ні часу, ані енергії. З 1978 р. почав регулярно виходити вісник «Моделирование и оптимизация сложных систем».

У 1978 та 1987 рр. кафедра, яку очолював Б. М. Бублик, в Києві, а згодом в Одесі провела дві всесоюзні конференції «Оптимальне керування в механічних системах». Після чого центром досліджень та оптимізації систем з розподіленими параметрами в Україні остаточно стала кафедра моделювання складних систем.

Протягом 1992–1997 рр. Борис Миколайович Бублик очолював експертну раду з інформатики та кібернетики ВАК України, був членом редколегій багатьох наукових журналів. Довгі роки був головою спеціалізованої вченої ради з захисту кандидатських і докторських дисертацій на факультеті кібернетики. Його виступи завжди відзначалися глибоким розумом, мудрістю, толерантністю та особливо тонкою дотепністю.

1979 р. в Міністерстві освіти України було створено секцію оптимізації, якою керував Борис Миколайович — це свідчило про дуже великий науковий авторитет Бориса Миколайовича як ученого.

Б. М. Бублик підготував і опублікував понад 110 наукових праць, серед яких 4 монографії: «Численное решение динамических задач теории пластин и оболочек» (1976), «Структурно-параметрическая оптимизация и устойчивость динамики пучков» (1985), «Методы и алгоритмы решения задач оптимизации» (1983) та навчальний посібник у співавторстві з Н. Ф. Кириченко «Основы теории управления», який довгі роки є головним підручником для студентів факультету та широко використовується в інших вищих навчальних закладах України.

Борис Миколайович Бублик одним із перших зрозумів перспективи кооперації науки вищої школи з академічною наукою. 1981 р. було створено відділ СКБ ММС Інституту кібернетики НАН України на факультеті кібернетики Київського державного університету. Керував відділом В. В. Скопєцький (член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук). За роки співпраці в 1981–1991 рр. у складі відділу працівники захистили 21 кандидатську дисертацію та 4 докторські дисертації. Виконали договір-

них робіт на мільйони карбованців. Розробили ефективні автоматизовані системи керування динамічними обертами, обґрунтування проектних рішень, розрахунків полів різної фізичної природи, дослідження екологічних, економічних процесів і обґрунтованого прогнозу на локальну та глобальну перспективу. Створені системи прийняли Державні комісії міністерств і відомств СРСР та впровадили у виробництво та ВМФ СРСР. Відповідальним кроком було створення 1979 р. Науково-дослідницького відділу при факультеті кібернетики з приписом до закритого конструкторського бюро «Шторм» при КПП (НДВ-2) для розв'язання надзвичайно важливих дослідно-конструкторських завдань гідроакустики. За 15 років існування відділу було створено кілька складних діючих систем спеціального призначення. Конкретною користю для факультету від роботи цього відділу також було забезпечення обчислювального центру і провідних кафедр факультету засобами обчислювальної техніки.

На кафедрі, яку очолював Борис Миколайович, і на сьогодні триває глибока наукова робота. Працює науковий семінар «Моделювання та оптимізація систем з неповними даними». Раз на два роки проводиться Міжнародна конференція «Dinamical systems modeling and stability investigation». В січні 2001 р. на базі кафедри було проведено міжнародну конференцію «Моделювання та цифрова обробка складних систем» (МОСС-2001), присвячену 65-літтю від дня народження Б. М. Бублика. 2004 р. разом з фізичним факультетом організовано міжнародний німецько-український воркшоп з математичного моделювання та цифрової обробки інформації, орієнтований на молодих учених і студентів старших курсів. Міжнародний воркшоп «Моделювання та оптимізація складних систем» (МОСС-2006), присвячений 70-літтю від дня народження Б. М. Бублика, проведений у січні 2006 р.

Разом з талантом ученого, організатора науки, визначного педагога, суспільного діяча Бориса Миколайовича характеризує патріотизм. Глибока повага і любов до України, її культури, історії, побуту, до всього українського. Він цього не приховував, а на всіх зборах, семінарах, засіданнях, конференціях виступав виключно українською мовою. Будучи головою ЕР ВАКу домігся публікації авторефератів дисертацій лише українською мовою, викладання цією мовою у вузах та середніх навчальних закладах, тобто випереджав на десятки років час, стверджував те, що сьогодні на часі.

Борис Миколайович любив Україну, глибоко знав її історію, літературу, був закоханий в українську пісню. Як згадує В. Я. Данилов, співав (мав голос від природи) завжди, як тільки траплялася нагода: «Рідна мати моя», «Два кольори», «Думи мої, думи...». Особливо любив жартівливі пісні, які виконував з академічною майстерністю.

За досягнення в науковій та педагогічній роботі Бориса Миколайовича Бублика було удостоєно 11 премій і державних нагород, серед них — премія

ім. М. Островського ЦК ЛКСМУ (1970 р.), премія «За кращу наукову роботу» вищої школи України (1983 р.) медалі «За доблестный труд» (1979 р.), «В пам'ять 1500-річчя Києва» (1982 р.), «За долголетний добросовестный труд» (1987 р.), почесне звання «Заслуженный працівник вищої школи України» (1989 р.), орден «Знак пошани» (1986 р.), орден «За заслуги» III ступеня (1999 р.) та інші.

Володіючи колосальним досвідом наукових досліджень у математиці та інформатиці, Б. М. Бублик зміг окреслити стратегію розвитку наукових напрямків у різних галузях прикладної математики та перспективи подальшого навчального процесу на факультеті кібернетики, розвитку інформаційних технологій.

Бублик, Ж. укл. 2009. *Формула вічності. Книга спогадів*. Київ: ДІА.

Гарашенко, Ф. Г. & Харченко І. І., ред. 2006. *Сучасні методи та інформаційні технології математичного моделювання, аналізу й оптимізації складних систем*. Київ: ВПЦ «Київський університет».

Петрук, В. 2009. *Факультету кібернетики 40. Нарис історії*. Київ: Інформаційно-аналітичне агентство.

Петрук, В. І. 2014. *Кафедра моделювання складних систем. До 45-річчя з дня заснування*. Київ: Інформаційно-аналітичне агентство.

Харченко, І. І. 2015. Стратегія розвитку наукових досліджень та оптимізація навчального процесу (до 80-річчя з дня народження видатного вченого, члена-кореспондента НАН України, професора Київського національного університету, заслуженого працівника освіти Бориса Миколайовича Бублика). *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. Вип. 4. Серія фізико-математичні науки.

Bublyk, Zh. uкл. 2009. *Formula vichnosti. Knyha spohadiv [Formula of Eternity. A Book of Memoirs]*. Kyiv: DIA. [In Ukrainian].

Harashchenko, F. H. & Kharchenko I. I., red. 2006. *Suchasni metody ta informatsiini tekhnolohii matematychnoho modeliuвання, analizu y optymizatsii skladnykh system. [Contemporary Methods and Information Technologies of Mathematical Modeling, Analysis in Optimization of Compound Systems]*. Kyiv: VPTs «Kyivskiy universytet». [In Ukrainian].

Petruk, V. 2009. *Fakultetu kibernetiky 40. Narys istorii. [Cybernetics Faculty is 40. Essay of History]*. Kyiv: Informatsiino-analitychne ahenstvo. [In Ukrainian].

Petruk, V. I. 2014. *Kafedra modeliuвання skladnykh system. Do 45-richchia z dnia zasnuвання. [Department of the Compound Systems Modeling. To the 45<sup>th</sup> Anniversary]*. Kyiv: Informatsiino-analitychne ahenstvo. [In Ukrainian].

Kharchenko, I. I. 2015. *Stratehiia rozvytku naukovykh doslidzhen ta optymizatsii navchalnoho protsesu (do 80-richchia z dnia narodzhennia vydatnoho vchenoho, chlenakorespondenta NAN Ukrainy, profesora Kyivskoho natsionalnoho universytetu, zasluženoho pratsivnyka osvity Borysa Mykolaiovycha Bublyka). [Development Strategy in Scientific Studies and Optimization of Education (to the 80<sup>th</sup> Anniversary of Prominent Scientist, Honored Employee of Education Borys Bublyk)]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka*. Vyp. 4. Seriiia fizyko-matematychni nauky. [In Ukrainian].*