

Б.В.ГНЄДЕНКО І СТВОРЕННЯ ШКОЛИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ В УКРАЇНІ

В.С. Корольок

1. ВСТУП

Розвиток теорії ймовірностей та її численних додатків в Україні в другій половині двадцятого сторіччя, безсумнівно, ґрунтується на діяльності видатного вченого та педагога, академіка Академії Наук України, Бориса Володимировича Гнєденка.

За порівняно короткий історичний період у 15 років (з 1945 по 1960 р.) Б.В. Гнєденко створив в Україні нині всесвітньо відому математичну школу з теорії ймовірностей та математичної статистики. Нині вже четверте покоління його учнів налічує десятки докторів наук та професорів, сотні кандидатів наук. Серед учнів Бориса Володимировича принаймні десять членів Академії наук України.

2. ПОЧАТКОВИЙ ЕТАП

А все починалося зі Львова у 1945 році, куди Борис Володимирович (надалі Б.В.) переїхав з Москви на запрошення Академії наук України, обраний її членом-кореспондентом. Молодий, енергійний учень О.Я. Хінчина та А.М. Колмогорова, за результатами спільних зі своїми вчителями досліджень, готував рукопис книги "Граничні розподіли для сум незалежних випадкових величин". Видання цієї книги у 1949 році стало історичною подією у розвитку сучасної теорії ймовірностей. Монографія Б.В. Гнєденко і А.М. Колмогорова знаменувала собою завершення класичної проблематики теорії збіжності розподілів сум незалежних випадкових величин, у розвитку якої брали участь багато видатних математиків протягом кількох століть. Можна тепер стверджувати, що ця монографія стала дороговказом у розвитку сучасної теорії граничних теорем для випадкових процесів, яка займає провідне становище у творчості сучасних фахівців з теорії ймовірностей. На початку ж 1950-х років ця монографія була джерелом численних задач, які могли бути вирішені методами, створеними Б.В. Гнєденко та його видатними вчителями, О.Я. Хінциним та А.М. Колмогоровим.

Працюючи у Львові, Б.В. часто бував у Києві та восени 1949 р. створив відділ теорії ймовірностей в Інституті математики та очолив кафедру алгебри, аналізу та теорії ймовірностей у Київському університеті.

3. ПОЧАТОК РОБОТИ З Б.В.

До появи Б.В. у Київському університеті читався лише один обов'язковий курс з теорії ймовірностей (32 години) І.І. Гіхманом, який був учнем М.М. Боголюбова. За наявності таких енергійних, захоплених творчістю та викладанням учених, як М.Г. Крейн, С.Г. Крейн, М.О. Красносельський, С.Я. Зуховицький, Г.І. Кац та інші, важко було сподіватися, що інтереси студентів будуть звернені до теорії ймовірностей.

З приїздом Б.В. все кардинально змінилося. Ще до остаточного переїзду до Києва Б.В. запропонував теми дипломних робіт для студентів 5-курсу. Величезне щастя випало на мою долю – в 1949 році, я був студентом 5-го курсу механіко-математичного факультету КДУ. Мені залишалося для завершення освіти в університеті лише написати дипломну роботу. Вперше побачивши Б.В. на засіданні Вченої ради факультету восени 1949 року, який виступав з яскравою, енергійною промовою, я без вагань прийняв рішення стати учнем Бориса Володимировича Гнєденка.

З початку 1950 року Б.В. вже жив та працював у Києві. Він організував семінар з теорії ймовірностей, де обговорювалися також теми дипломних робіт. До того ж усі теми були засновані на знаменитій монографії, написаній у Львові спільно з А.М. Колмогоровим, яка ще не надійшла до бібліотеки, але доступна студентам та аспірантам у вигляді гранок, переданих нам Б.В. для роботи. Вивчення областей тяжіння стійких законів, що вже здійснено Б.В. і описане в монографії, служило вихідним у моєму аналізі. Після кількох безсонних ночей я приготував 15 сторінок більш менш складних обчислень, заснованих на методах, викладених у монографії, отримав досить прості умови вибору нормованих констант.

Це був вирішальний момент мого знайомства з Б.В. Він уважно проаналізував мою роботу, переконався у моєму прагненні творчого пошуку. І тоді Б.В. запропонував мені зовсім інший шлях вирішення проблеми: дослідити умови тяжіння до стійких законів у термінах характеристичних функцій. Я, звісно, розумів, що новий підхід Б.В. міг реалізувати самостійно. Він подарував мені це завдання, коли повірив у мої творчі можливості. Першу мою наукову роботу було опубліковано в журналі "Доповіді Академії Наук" разом із моїм учителем Б.В. Гнеденко у 1951 році. З того часу я прагну залучати своїх учнів до творчості, не лише формулюючи проблему, а й підказуючи можливі методи її вирішення. Мабуть, важко придумати ефективніший шлях входження до наукової творчості, ніж аналіз проблеми, вже розглянутої, але не завершеної до кінця. Проте такий підхід вимагає від вчителя щедрості. А Б.В. був безумовно щедрим учителем, якому успіхи учня доставляли такі самі радощі, як і власні досягнення.

4. ФОРМУВАННЯ ШКОЛИ

Рік за роком в орбіту Б.В. захоплювалися найкращі, талановиті студенти старших курсів, котрим він читав лекції. Так, невдовзі після мене аспірантами Б.В. стали В.С. Михалевич, А.В. Скороход, Г.М. Сакович, К.Л. Рвачова, Ю.П. Студнев, С. Колотошин. І за кожного аспіранта треба було боротися. Керівництво факультету, особливо партійної організації, інстинктивно та цілеспрямовано прагнуло зберегти непорушність в основному сірої маси викладачів, для яких наукова творчість була позамежною діяльністю, що порушує встановлений ритм колективу. Знаходять "незаперечні" докази того, що Гліб Сакович (хрещений у православній церкві) — єврей, що Анатолій Скороход співпрацював із німецькими окупантами (це в 11-13 років!). Про мій вступ до аспірантури не могло бути й мови. Тут уже "козирі" у парторгу були безперечними: батько засуджений на 15 років за те, що працював агрономом підсобного господарства під Києвом у 1942-1943 рр.

Б.В. написав "гарантійний лист" ректору Київського університету, в якому він ручався за мою благонадійність. Однак ректор Б.Г. Боднарчук не тільки не визнав доводи Б.В., але навіть не видав мені диплома з відзнакою на руки, що було за законом. Так що я мав їхати у напрямку до північного Казахстану, м. Акмолинськ, працювати вчителем технікуму.

5. ВИБІР НАУКОВОГО НАПРЯМКУ

Дивно, і в той же час логічно було рішення Б.В. змінити тематику наукового пошуку, звернувши увагу на розподіл статистичних непараметричних критеріїв. Знамениті теореми А.М. Колмогорова та М.В. Смирнова, сформульовані та доведені у 1933 та 1939 рр., привернули увагу багатьох математиків світу.

Інтерпретація Донскера теореми А.М. Колмогорова у вигляді принципу інваріантності в граничних теоремах для розподілу ймовірностей функціоналів від послідовності сум незалежних випадкових величин послужила джерелом бурхливого потоку досліджень, який невдовзі перетворився на новий напрямок теорії ймовірності - граничні теореми для випадкових процесів. Емпіричний процес - різниця між емпіричною функцією розподілу, побудованою за результатами кінцевого числа випробування та теоретичною функцією розподілу випадкової величини, значення якої спостерігається у випробуваннях, послужив стартовим об'єктом різноманітних проблем та методів аналізу в граничних теоремах теорії ймовірностей. Справа в

тому, що емпіричний процес у найпростішому випадку, і в той же час без обмеження спільності, рівномірного теоретичного розподілу, можна розглядати як пуассонівський процес з позитивними стрибками, рівними одиниці, і негативним рівномірним знесенням, зі швидкістю, також рівною одиниці, за умови, що не тільки початкове значення процесу, а й кінцеве, рівні нулю. Таким чином, розподіл статистики Колмогорова збігається із розподілом максимуму модуля "умовного" пуассонівського процесу зі знесенням.

Повертаючись до принципу інваріантності Донскера, можна з упевненістю стверджувати, що сформульована Донскером проблема містила в принципі як окремий випадок проблему знаходження граничного розподілу для непараметричних статистик Колмогорова та Смирнова. Саме статистика Смирнова - різниця між двома емпіричними функціями розподілу - і може бути інтерпретована "умовним" випадковим блуканням сум незалежних, однаково розподілених випадкових величин, що приймають лише два значення, за умови фіксованого значення як початкової, так і кінцевої суми.

Як бачимо, принцип інваріантності Донскера для сум незалежних випадкових величин, з одного боку, є більш загальною задачею, ніж задача асимптотичного аналізу розподілу статистики Смирнова, а з іншого боку принцип інваріантності є спрощенням проблеми аналізу розподілів статистик Колмогорова і Смирнова. Проте, не важко повністю вкласти проблему вивчення непараметричних статистик в "принцип інваріантності". Тут проявляється загальна методологія математики: нові проблеми виникають у результаті узагальнення аналізованих приватних задач, проте при цьому, в "розумній" постановці проблеми виключаються деякі окремі умови початкових задач.

Б.В. Гнеденко з притаманною йому дивовижною інтуїцією запропонував А.В. Скороходу вивчити мемуари Донскера у пошуках нових задач, а на семінарі запропонував знайти точний розподіл статистики Смирнова в окремому випадку рівності обсягів вибірових даних. І хоча в 1951 році я ще не був аспірантом Б.В., а був викладачем в Артемівському учительському інституті, навідуючись до Києва до своїх рідних, відвідував семінар Б.В. Я захопився задачею, запропонованою Б.В., і в результаті критерії згоди Колмогорова та Смирнова стали темою моєї кандидатської дисертації, захищеної в Інституті математики у 1954 році.

А.В. Скороход витягнув з мемуарів Донскера проблему побудови метрики у просторі функцій без розривів другого роду, що тепер є загальновживаною в теорії випадкових процесів.

І.І. Гіхман, в арсеналі якого вже було визначне творче досягнення - поняття стохастичного диференціала, захопився проблемою асимптотичного аналізу розподілів статистики Колмогорова у випадку емпірично визначуваних параметрів теоретичного розподілу. Результати асимптотичного аналізу статистик Колмогорова стали предметом докторської дисертації І.І. Гіхмана.

Як бачимо, Б.В. Гнеденко вдало обрав напрямок наукового пошуку для колективу ймовірників кафедри КДУ та відділу теорії ймовірностей Інституту математики.

У 1955 р. було опубліковано монографію О.Я. Хінчина "Математичні методи теорії масового обслуговування", в якій, можна сказати, вперше були викладені в суворій математичній формі основи теорії систем обслуговування.

І тут Б.В. виявився піонером, активно пропагуючи задачі систем обслуговування серед своїх учнів, студентів університету, військових інженерів. Класичні задачі теорії систем обслуговування за додаткових обмежень на час перебування вимог у системі обслуговування ставали новими задачами, граничними між теорією систем обслуговування та теорією надійності.

Завдяки ініціативі Б.В. Гнеденко, в Україні склалися нові напрямки творчого пошуку в галузі граничних теорем та асимптотичного аналізу для випадкових процесів (І.І. Гіхман, В.С. Королюк, А.В. Скороход, Ю.П. Студнев) , у теорії непараметричних статистичних критеріїв (І.І. Гіхман, В.С. Королюк, Б.І. Ярошевський, В.С. Михалевич, К.Л. Рвачова) (нагадаю,

що К.Л. Рвачова та В.С. Михалевич також включилися в аналіз розподілів непараметричних статистик), в теорії систем обслуговування та теорії надійності (С.М. Броді, Т.П. Мар'янович, Н.В. Яровицький, І.М. Коваленко, В.С. Корольок).

Далі все залежало від обставин: таланту та енергії учнів, вдалому розвитку досліджень, можливості поповнювати кафедру в університеті та відділ новими талановитими молодими математиками.

6. ВІДРЯДЖЕННЯ Б.В. У НІМЕЧЧИНУ

Прийнятим чинником виявилось відрядження Б.В. Гнеденко до Німецької Демократичної Республіки, до Берлінського університету в 1953-1954 р.р. Сталінський режим прагнув закріпитися у східній окупованій зоні Німеччини всіма можливими засобами, зокрема і з допомогою наукового співробітництва.

Перед поїздкою до Німеччини Б.В. подбав про своїх учнів. Він домовився з А.М. Колмогоровим про прийом до аспірантури Московського університету трьох українців: В.С. Корольока, А.В. Скорохода та В.С. Михалевича. Як за помахом чарівної палички, перед нами відчинилися двері нової будівлі МДУ на Ленінських горах. Ми отримали чудові кімнати в аспірантському гуртожитку, а головне отримали можливість відвідувати лекції професорів Московського університету, що належать до знаменитої московської математичної школи, створеної видатним математиком М.М. Лузіним. Участь у семінарах математичного факультету МДУ, робота в чудовій бібліотеці, спілкування з московськими математиками різних поколінь залишило незабутній слід у нашому творчому житті. Для нас, аспірантів Б.В., згода А.М. Колмогорова прийняти нас до Московського університету аспірантами А.М. Колмогорова (мене і В.С. Михалевича) та Є.Б. Динкіна (А.В. Скороход) - була воістину царським подарунком Б.В. Ми долучилися до чудової, яка не має собі рівних у світі, математичної школи. Час у МДУ – це час нашого дозрівання як математиків. І після повернення з Москви ми продовжували залишатися учнями Б.В., повністю покладаючись на його науковий авторитет та життєву прозорливість.

Для Б.В. це відрядження послужило переломним етапом у його творчій діяльності. Одного разу, на Вільнюській конференції з теорії ймовірностей, А.М. Колмогоров упустив ненароком: "Борис Володимирович після поїздки до Берліна дуже змінився - став таким собі науковим організатором. Але ж у нього ще багато часу для творчості". Б.В. у 1954 році було лише 42 роки.

Повернення Б.В. з Німеччини було тріумфальним. Б.В. Гнеденко став директором Інституту математики, академіком-секретарем Відділення математики та механіки, членом Президії АН України.

Кафедра у Київському університеті розділилася: було створено кафедру алгебри, яку очолив професор Л.А. Калужнін, який приїхав із Берліна разом із матір'ю, а також кафедра аналізу на чолі з професором Г.Є. Шиловим. Кафедра теорії ймовірностей продовжувала своє самостійне життя під керівництвом Б.В..

7. СТАНОВЛЕННЯ КІБЕРНЕТИКИ В УКРАЇНІ

На початку 1950-х років, як відомо, кібернетика в Радянському Союзі зазнавала гонінь як буржуазна лженаука, створена Н. Вінером - американським ученим. Разом з тим, у наукових лабораторіях Америки, Англії та інших країн інтенсивно велися розробки конструкцій електронних обчислювальних машин, здатних автоматично виконувати складні розрахунки за заздалегідь заданими програмами. Аналогічна лабораторія існувала і в Україні у Феопанії на території колишнього монастиря під Києвом. Під керівництвом академіка Академії Наук України С.О. Лебедева тут було створено діючу модель обчислювальної машини МЕЛМ (Мала електронна лічильна машина - перша у континентальній Європі). У зв'язку з переїздом С.О. Лебедева до Москви, де він очолив Інститут обчислювальної техніки, організований для

більш ефективного - подальшого розвитку обчислювальної техніки, яка має безперечні перспективи у забезпеченні вирішення проблем військово-промислового комплексу, Київська лабораторія обчислювальної техніки Інституту електротехніки залишилася без наукового керівництва .

Б.В. добився переведення лабораторії до Інституту математики і сам її очолив. Розуміючи, що для відродження досліджень у галузі обчислювальної техніки необхідно залучити нові творчі сили, Б.В. запропонував своїм учням К.Л. Рвачовій, В.С. Михалевичу і мені, а також професору КДУ Л.А. Калужніну взяти участь у розробці нової обчислювальної машини широкого профілю. Інженерні кадри були цілком працездатні. Потрібно було лише забезпечити належне наукове керівництво. Після енергійного пошуку Б.В. запросив В.М. Глушкова (доктора фізико-математичних наук з алгебри, учня О.Г. Куроша) переїхати до Києва та очолити лабораторію.

В.М. Глушков деякий час вагався, мабуть побоювався переключатись з абстрактних алгебраїчних проблем (він отримав блискучий результат по 23-й проблемі Гільберта) на прикладні дослідження з обчислювальної математики, та й перспектива жити за Києвом, у Феофанії (тоді єдиним надійним транспортом був "катафалк" допотопний автобус, що регулярно привозив на роботу і вивозив з роботи співробітників лабораторії). Б.В. умовляв не лише словами. Він запропонував В.М. Глушкову свій директорський автомобіль, особняк у Феофанії та пообіцяв квартиру у Києві. Вирішальне слово, мабуть, було за дружиною В.М. Їй дуже сподобався Київ, а перспектива жити за містом не дуже її лякала. Тим більше, що однією з умов В.М. Глушкова було надання йому квартири у Києві.

Життя лабораторії різко пожвавилось. Інженери, яких С.О. Лебедев залишив у Києві, з ентузіазмом взялися за розробку схем нових обчислювальних машин "Київ", "Дніпро" та ін. Б.В. разом із Л.А. Калужніним організував семінар у КДУ з теорії алгоритмів та алгебри логіки для студентів старших курсів. Мені Б.В. запропонував читати курс програмування для ЕОМ на 5-му курсі, щоб за рік отримати готових до роботи в лабораторії молодих фахівців.

В.М. Глушков незабаром активно включився у роботу лабораторії, визначивши свій науковий напрямок - теорія абстрактних автоматів. Це був дуже вдалий вибір. Зберігаючи абстрактний рівень аналізованих задач разом із тим маючи цілком конкретні реальні системи - ЕОМ як об'єктів математичного аналізу, В.М. Глушков стає науковим лідером лабораторії. Інтерес Президії АН до нашої тематики помітно зріс.

Намагаючись стати одноосібним лідером у розвитку кібернетики в Україні, В.М. Глушков невдовзі після створення Обчислювального центру АН України відтіснив Б.В. Гнеденко від участі в організації досліджень з кібернетики, відторгнув від Б.В. його найближчих учнів К.Л. Рвачову (Ющенко за чоловіком) та В.С. Михалевича, запропонувавши їм завідування відділами у ОЦ та квартири у новому будинку. Мені також було запропоновано вибір: завідувати відділом ОЦ та квартиру або залишатися в Інституті математики старшим науковим співробітником у відділі Б.В.

Незважаючи на те, що наприкінці 1950-х років, коли створювався ОЦ, я активно займався в основному програмуванням для обчислювальних машин, для мене не було альтернативи. Я завжди був упевнений, що моя провідна спеціальність – теорія ймовірностей, моє становище – співробітник відділу Б.В. У результаті я отримав лише дві кімнати у трикімнатній квартирі із сусідом. Зрозуміло, на заваді для В.М. Глушкова був Б.В. як академік-секретар відділення. У Президії АН у Б.В. було досить недоброзичливців, які б усунути Б.В. з Президії. Легко зрозуміти, що Глушков знайшов собі соратників у Президії, серед яких, зокрема, був і головний вчений секретар Президії. Б.В. Гнеденко, як усі талановиті люди, мав незалежний характер, нетерпимість до обмеженості, підлабузництва, підлості. Маючи яскравий розум і гостру мову, Б.В. легко наживав собі супротивників в адміністративній системі Академії наук, що завжди живе за традицією, що встановилася, - безумовне чинопочитання. До речі, В.М. Глушков також

легко наживав собі противників, проте він умів дистанціюватися від загальноприйнятих норм поведінки, займаючи провідне становище, забезпечуючи собі підтримку у верхах та безумовне підпорядкування підопічних.

8. СТАВЛЕННЯ ДО УЧЕНІВ

Б.В. Гнеденко мав дивовижну людську якість: вільне спілкування з будь-якою людиною, здатною відгукнутися на його увагу. При цьому не мало жодного значення становище співрозмовника. Не маючи можливості часто бути у Києві, я доручив своєму старому другові Петру З., студенту філософського факультету КДУ, обговорити з Б.В. перспективи мого вступу до аспірантури Інституту математики в 1951 році. Незабаром я отримав від Петра захопленого листа, в якому він захоплювався дружелюбністю Б.В., його щирістю, розумінням життєвих проблем. Б.В. був скупий на похвали, але дуже уважний до своїх учнів, коли в них виникали труднощі в життєвому облаштуванні. Я переконаний, що Б.В. мав достовірну інформацію про кожного свого учня і завжди з граничною увагою та енергією включався у вирішення проблем учнів. Ми зі свого боку обожнювали Б.В., жадібно слухали його напрочуд коротку та образну мову, захоплювалися його реакцією на репліки співрозмовника, його асоціативним образним мисленням. Жаль, дуже шкода, що Б.В. не залишив докладних характеристик своїх найближчих учнів. Це був би найцінніший педагогічний матеріал. Нам, зі свого боку, зараз важко створити достовірний портрет нашого вчителя Бориса Володимировича Гнеденка.

Кожне засідання семінару за участю Б.В. було святом. Ми із задоволенням стежили за кодом його думок, його аналізом проблеми, його глибокою ерудицією. І після семінару ми не поспішали розлучатися з Б.В., довго стояли біля входу до університету, потім йшли проводити його аж додому. Це стало нашим ритуалом.

А ще незабутні обіди у Б.В., у день народження 1-го січня. Якось ми втріох - я, А. Скороход та В. Михалевич - прийшли до Б.В. з коробкою цукерок, на якій були зображені три відомі російські багатирі. З тих пір Б.В. часто називав нас своїми "богатирями".

Віра наша у свого вчителя була безумовною. Вступаючи до аспірантури Інституту математики восени 1951 року, я звільнився з Артемівського вчительського інституту, будучи вже одруженим і маючи в перспективі сина. При цьому треба мати на увазі, що в ті роки мої шанси потрапити до аспірантури були мінімальними. Вчений секретар ІМ умовляв мене, що без аспірантури можна займатися науковою творчістю. Проте того разу Б.В. переміг. Я був прийнятий до аспірантури ІМ восени 1951 року, зв'язавши тим самим назавжди своє життя з Інститутом математики Національної Академії Наук України. Я вдячний долі, і насамперед Б.В. Гнеденко, котрий створив мій життєвий шлях у науці.

9. УКРАЇНСЬКА ШКОЛА З ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ

З самого початку розвитку досліджень з теорії ймовірностей та її різноманітних додатків в Україні Б.В. Гнеденко організував дослідження в галузі граничних теорем та асимптотичного аналізу для випадкових процесів, в галузі теорії непараметричних статистичних критеріїв згоди, а також у галузі систем обслуговування та теорії надійності систем.

Вже у вересні 1953 року в Києві з ініціативи Б.В. Гнеденка було проведено 3-ту Всесоюзну нараду з теорії ймовірностей та математичної статистики. Це була по суті перша представницька конференція, в якій брали участь майже всі фахівці з теорії ймовірностей та математичної статистики на той час у Радянському Союзі: А.М. Колмогоров, М.В. Смирнов, Ю.В. Лінник, М.Г. Крейн, Т.А. Саримсаков, О.М. Обухов, молоде покоління ймовірносників - Ю.В. Прохоров, Є.Б. Динкін, Р.Л. Добрушин та ін. Звичайно ж у конференції брали активну участь (в організації та з доповідями) представники української ймовірнісної школи Б.В. Гнеденко, І.І. Гіхман, А.А. Бобров, В.С. Корольок, А.В. Скороход, В.С. Михалевич та ін.

У заключний день конференції було зроблено фотографію всіх учасників, яку можна вважати історичною.

У наступні роки українська ймовірнісна школа поповнювалася новими активно працюючими фахівцями, вихованцями кафедри теорії ймовірностей Київського університету, якою до 1960 року керував Б.В. Гнеденко, потім І.І. Гіхман, а з 1964 року завідувачем кафедри теорії ймовірностей став учень І.І. Гіхмана - М.Й. Ядренко (друге покоління учнів Б.В.). З того часу українська школа з теорії ймовірностей регулярно поповнювалася найкращими випускниками Київського університету, які успішно закінчували аспірантуру під керівництвом першого, а потім другого покоління учнів Б.В., і невдовзі ставали докторами наук, а згодом і членами Академії Наук України.

Думаю, Б.В. Гнеденко є одним із найунікальніших вчителів, у якого серед його учнів лише членів Національної Академії Наук України, принаймні десять осіб: академіки НАН України В.С. Королюк, А.В. Скороход, В.С. Михалевич, І.М. Коваленко, Ю.М. Єрмольєв; член-кореспонденти НАН України І.І. Гіхман, К.Л. Ющенко (Рвачова), М.І. Ядренко, Н.І. Портенко, Т.П. Мар'янович.

Не випадково А.М. Самойленко якось сказав під час сесії Академії Наук: "Щоб бути обраним до членів академії, треба молитися ймовірнісному богу".

У середині 1960-х-1970-х років сформувалася нова традиція – читання спеціальних курсів (а іноді й загальних) у різних університетах України та інших республік Радянського Союзу. Так вплив київської ймовірнісної школи поширювався по всій Україні та за її межами. Думаю, що нині "українська ймовірнісна діаспора" за межами України є не менш численною, ніж її представники в Україні. І ця традиція була ініційована Б.В. Гнеденком, який і після переїзду з Києва до Москви, до Московського університету, не залишав поза увагою своє дітище в Україні, регулярно навідуючись до Києва, проводячи семінари та консультації зі своїми учнями. У зв'язку з активною участю Б.В. у житті української ймовірнісної школи та після від'їзду з Києва дуже дивним є рішення Президії Академії Наук України про припинення йому виплат за академічне звання.

Наводжу листа Б.В. президенту Академії з цього приводу:

"Вельмишановний Олександр Володимировичу!

Мною отримано витяг з постанови Президії Академії від 20.02.1961 р. щодо припинення виплати за звання. Я дякую Президії за своєчасне повідомлення про прийняте рішення.

Одночасно вважаю за необхідне повідомити наступне: суми, які переказувалися мені за звання, я використав для систематичних поїздок до Києва (не менше двох разів на місяць) з метою проведення наукового семінару в Інституті Математики, керівництва двома науковими проблемами, консультацій аспірантам та науковцям, виконання обов'язків з редакції ДАН УРСР та Головної редакції УРЕ (обговорення статей з математики, правка пропонованих текстів, розподіл замовлень тощо).

Оскільки у прийнятій Вами постанові не містяться жодних додаткових роз'яснень, її можна розцінити лише як прагнення Президії до припинення виконання вказаних щойно робіт. Тому я вважаю себе вільним від покладених на мене Академією обов'язків та від систематичних поїздок до Києва.

Само собою зрозуміло, що я, як і раніше, готовий надавати консультаційну допомогу моїм колишнім співробітникам та аспірантам, якщо тільки Президія знайде доцільним їхнє відрядження до Москви на необхідні терміни. Це зауваження стосується й можливості виконання мною окремих спорадичних доручень Академії.

(Б. Гнеденко)"

А ось коментарі Б.В. у листі до мене.

"Дорогий Володимир Семеновичу!

Надсилаю Вам копію листа, який я сьогодні надсилаю Палладіну. Рішення Президії, як я вже казав, позбавляє мене можливості систематичних поїздок. З цією копією Ви вільні вчинити

так, як знайдете потрібним: можете її кинути в кошик для сміття, передати Митропольському або Парасюку, показати Фещенку та ін.

З Берклі отримав нашу спільну доповідь в англійському перекладі. Нейман пише, що доповідь залишила в нього велике враження. Намагаюся зараз уважно прочитати її в англійському варіанті. Це потрібно робити швидше, тому що завізований текст я маю повернути якнайшвидше. Прикро, що немає можливості надіслати Вам і Скороходу текст для ознайомлення з якістю написаного та перекладу.

Дорогий Володимире Семеновичу Оскільки в найближчу п'ятницю я не збираюся приїжджати, дуже прошу Вас обговорити з "масовою" молоддю, що їм робити. Може, їм розумно приїхати сюди у відрядження. Єдине, що я не можу їм гарантувати і в чому не надаватиму допомогу, це знайти місця в гуртожитках та готелях.

Привіт усім ймовірністникам."

10. ВПЛИВ Б.В. НА ТВОРЧУ ДУМКУ В УКРАЇНІ ТРИВАВ НА ПРОТЯЗІ ВСЬОГО ЙОГО ЖИТТЯ У МОСКВІ

Наведу приклад, пов'язаний із моєю науковою діяльністю. На початку 1960-х Б.В. отримав вперше асимптотичні результати в аналізі дубльованих систем із довільно розподіленим часом роботи та відновлення приладів. У цей час в Інституті математики, на семінарі, обговорювалася теорія напівмарківських процесів, викладена у статтях Р. Пайка. Аналізуючи результати, отримані Б.В., я дійшов висновку, що проблема аналізу часу безвідмовної роботи систем, що відновлюються, може бути сформульована в загальному вигляді як проблема вивчення часу перебування напівмарківського процесу в підмножині станів. Так під впливом робіт Б.В. виник новий напрямок у теорії надійності - асимптотичний аналіз напівмарківських процесів у схемі фазового укрупнення. До речі, і уточнення назви цього напрямку належить Борису Володимировичу, який при обговоренні попередніх результатів зазначив, що схема укрупнення, що розглядається, є, звичайно, схемою фазового укрупнення, оскільки в асимптотичному аналізі укрупнюються (зливаються, об'єднуються) фазові стани напівмарківського процесу.

Так само значний вплив Б.В. був і на творчість І.М. Коваленко. Досить зазначити, що становлення І.М. Коваленка як фахівця у сфері теорії надійності стохастичних систем відбувалося під безпосереднім патронатом Б.В. Творча співдружність Б.В. та І.М. Коваленко реалізовано у добре відомій монографії з теорії систем обслуговування. Зрозуміло, творче життя в Україні проходило за своїми внутрішніми законами, зберігаючи та примножуючи традиції, закладені Б.В. Гнеденко. Проте, визначальні засади співробітництва - доброзичливість, дбайлива увага до початківця талановитого учня, щедрість у поширенні ідей та методів і навіть постановок задач завжди були цементуючим початком у житті української ймовірнісної школи. Мені хочеться сподіватися, що й майбутнє покоління ймовірністників у Україні (і не лише в Україні) завжди будуть вірними завітам нашого Вчителя, Бориса Володимировича Гнеденка.

11. ПОРТРЕТ ВЧИТЕЛЯ

З самого початку нашого знайомства з Борисом Володимировичем і до його смерті моє ставлення до вчителя було благоговійним. У своїх спогадах я якось докладно розповів про мрію зустріти академіка, який запропонує мені вступити до нього в аспірантуру. Ця мрія виникла у мене, коли я був офіцером Радянської армії.

Реальність виявилася винахідливішою. Б.В. спочатку піддав мене випробуванню, запропонувавши знайти умови задавання нормуючих констант в граничних теоремах збіжності до стійких законів, а потім сформулював задачу про стійкість законів, що належать області тяжіння стійкого закону, відмінного від нормального. Мені вдалося побудувати контрприклад до гіпотези Гнеденка, і це була моя перша самостійна робота, опублікована в Доповідях АН України. І тоді Б.В. написав відгук на мою дипломну роботу, яка була і характеристикою як для

роботи у вищому навчальному закладі, так і в науково-дослідному інституті.

Незабаром моя мрія все ж таки збулася, і восени 1951 року я став аспірантом Б.В. в Інституті математики. З того часу моє життя завжди перебувало під впливом Б.В.. Кожна зустріч з ним, бесіда на наукову тему або ж із життєвих проблем завжди збуджувала мене, як ковток чистого гірського повітря. Для мене Б.В. був сяючою вершиною, недосяжною для простих смертних, і водночас доступною для огляду, спілкування та натхнення. Маючи блискучу пам'ять, гостру і яскраву мову, Б.В. завжди вражав нас нестандартними характеристиками своїх учнів і колег, дивуючи нас даром передбачення наслідків тих чи інших дій адміністративних чиновників. Наполегливість Б.В. при вирішенні проблем була приголомшливою. Ніхто, навіть вороги, не могли встояти перед переконливими аргументами Б.В. Так було при переведенні лабораторії обчислювальної техніки до Інституту математики, при організації кафедри математичного аналізу, так було і за мого вступу до аспірантури та в багатьох інших випадках, коли Б.В. був упевнений у своїй правоті. Вражав супротивників Б.В. його сарказм та винахідливістю у дискусії. Згадаймо, наприклад, репліку Б.В. на звинувачення його у великодержавному шовінізмі у зв'язку з тим, що книга "Нариси з історії математики в Росії" була написана російською мовою. Б.В. тоді відповів: "А ви що, вважаєте В.І. Леніна також шовіністом?" І суперечка була вичерпана. Б.В. легко наживав собі ворогів серед чиновницької братії тому, що завжди був упевнений - якщо проблема зрозуміла, немає предмета для дискусії. Адже можна було прикинутися простачком, переконуючи чиновника в тому, що цю проблему їм сформульовано вперше, що саме чиновник служить ініціатором цієї проблеми. Природність у поведінці, без академічної величі і водночас інтелектуальна перевага - завжди були нам чарівними рисами характеру Б.В. Він ніколи не вибачав промахів - як у науковому дослідженні так і у вирішенні громадянської проблеми. Однак його зауваження ніколи не ображали винуватця (якщо він, звичайно, служив істині), не принижували і не створювали атмосфери безнадійності.

Як важливо при виявленні помилок у роботі підтримати учня, ненав'язливо надихнути його на пошук нових шляхів вирішення задачі. Для Б.В. такий підхід був природним станом душі. Завжди готовий допомогти - матеріально, морально чи науково Б.В. незмінно здійснював таку допомогу, не надаючи своїм діям суттєвого значення. Це часто вводило в оману його учнів. Їм починало здаватися, що вони цього заслуговують. Озираючись назад, у туманні в пам'яті наші з ним зустрічі, бесіди та дискусії, я з великим жалем констатую, що був зовні байдужий до його порад та підтримок, не вмів висловити мою подяку та благоговіння, вважаючи таку реакцію надмірною та бутафорною. Адже кожній людині, по суті, приємно почути слова вдячності та поваги, коли ти відчуваєш, що на це заслуговуєш. Б.В. завжди був натуральним у своїх благодіяннях і, звичайно ж, відчував задоволення від добрих справ. І все-таки добрі слова подяки завжди сприяють енергії добра.

Б.В. був нетерпимий до чинопочитання, підлабузництва, підлості та інтриг. Тут він був нещадний. Сарказм вражав чиновника, який ставав його безумовним ворогом. Мені здається, що у цьому Б.В. був надто крутий. Іноді, заради спільної справи, слід "поступитися принципами" і вдати, що не помічаєш інтриг, щоб звернути ці інтриги проти інтригану. Але ні, Б.В. не міг дозволити собі хитрувати та викручуватися. Думаю, коли проблема йому була зрозуміла, то Б.В. навіть не намагався переконувати інших у своїй правоті. Він вважав, що всім також ясність проблеми очевидна. А в житті, звичайно, все було значно складніше.

12. ДОМАШНЯ ОБСТАНОВКА

Я вже згадував про наші візити до Б.В. 1 січня на святковий новорічний обід з індичкою. Це був день народження Б.В. У будинку всім заправляла дружина Б.В., Наталія Костянтинівна, напрочуд уважна, ненав'язлива, гостинна. Стіл вражав нас достатком та красою. Вперше я побачив дивовижні кришталеві келихи із кольорового скла, мініатюрні срібні чарки для міцних

напоїв, які з'являлися на десерт до чаю.

Квартира Гнеденко завжди вражала мене затишком, атмосферою доброзичливості та гостинності. І в будинку на Ленінських горах, у Москві, квартира Б.В. в університетській будівлі також зберегла всю свою чарівність. Буваючи у Москві, я з нетерпінням чекав на запрошення Б.В. у будинок і завжди його отримував. Щоразу відвідування будинку Бориса Володимировича було для мене святом. Я із задоволенням поринав у просторе шкіряне крісло в кабінеті, стіни якого заставлені стелажми, наповненими книгами. У кабінеті стояв невеликий рояль, на кришці якого нагромаджувалися у видимому безладді книги, рукописи, дисертації, фотографії тощо. Некваплива розмова з Б.В. створювала неповторне блаженство спілкування з розумною, уважною і доброю людиною. Обговорювалися останні новини наукового життя київської школи ймовірності, побутові події сімейних справ, адміністративна ситуація в Академії Наук та Інституті математики. Часто звертався до Б.В. за порадою з того чи іншого питання і завжди отримував вичерпну, серйозну думку мого вчителя. Лише зрідка в розмові я відчував ностальгійні зауваження щодо наших київських справ. Відчувалося, що Б.В. завжди вважав себе відповідальним за долі своїх українських учнів.

Потім було запрошення дружини до їдальні, де за напівкруглим столом збиралася сім'я. Як правило, у Б.В. я завжди зустрічав гостей, не тільки з москвичів, але з ближнього та далекого зарубіжжя, як заведено зараз говорити. Б.В. нарізав на дошці тонкі скибочки твердого сиру. Наталія Костянтинівна клопотала з чаєм. Стіл завжди був рясним і щедрим. Часто на столі з'являлися дивовижні продукти, привезені друзями та учнями Б.В. з різних країн, із Середньої Азії та Кавказу. Важко було залишати гостинний будинок. Я йшов завжди з почуттям захоплення та заздощів. Минають роки, зникають з пам'яті навіть найнеймовірніші події, а от спілкування з учителем зберігається в душі, створює стан задоволення та святковості.

13. СПІЛЬНА ТВОРЧІСТЬ

Початок мого творчого шляху, як видно з опису, цілком і повністю визначався впливом Б.В. Гнеденка. Проте вже кандидатська дисертація здебільшого писалася під впливом робіт О.Я. Хінчина та І.І. Гіхмана і, звичайно ж, А.М. Колмогорова, аспірантом якого я був у 1953-1954 рр. З ініціативи Б.В. я зайнявся проблемами програмування електронних обчислювальних машин (1954-1960 гг.). В результаті було написано підручник із програмування разом із Б.В. та К.Л. Ющенко, перший у Радянському Союзі, перекладений німецькою, французькою та угорською мовами.

Докторська дисертація завершувалася, вже коли Б.В. був у Москві. Втім, його наполегливі побажання не зволікати з оформленням роботи чимало сприяли скороченню термінів подання дисертації та захисту. Б.В. був опонентом з моєї докторської дисертації. Його усний відгук вартий бути опублікованим, особливо його преамбула і висновок.

"Дуже часто виникає питання - скільки потрібно зробити кандидатських дисертацій, щоб із них можна було скласти докторську дисертацію? І кожен за своїм добрим бажанням відповідає. п'ять дисертацій досить кандидатських, десять; не вистачить і п'ятдесяти дисертацій. Мені здається, що ця постановка питання хибна. Мені здається, що доктор повинен володіти деякими новими якостями, не тільки якістю вміти написати ще одну кандидатську дисертацію, або запропонувати ще одну тему дипломної роботи. Від доктора-математика потрібно вміння знайти приватні задачі - джерело великих проблем. Це перша вимога.

Друга вимога - з розгляду приватних задач знайти той метод, який застосовується і до цих задач і дозволяє вирішити багато інших задач.

Третя вимога - щоб доктор наук не був замкнутим у колі своїх вузьких інтересів, щоб він умів виходити за межі своєї галузі, бачити ті методи, які можуть бути корисні для кола його задач, і водночас повинен бачити, що в математиці загалом можуть принести його задачі і розроблені ним методи, можливо навіть у дуже далеких галузях математики.

Четверта вимога, не обов'язкова, але бажана, щоб доктор-математик умів виходити за межі власне математики, щоб він умів знаходити великі математичні проблеми в суміжних галузях наук.

І, нарешті, п'ята вимога, абсолютно необхідна для кожного вченого, щоб він був захоплений наукою."

Я дуже вдячний Б.В. за його вплив на вибір тематики після захисту докторської дисертації.

Два потужні методи аналізу, що використовуються в докторській дисертації, метод пограншару та метод факторизації могли бути джерелом всіх наступних задач в асимптотичному аналізі граничних функціоналів для випадкових блукань. Мені пощастило, що, вивчаючи роботи Б.В. з надійності аналізу дубльованих систем, знайшов узагальнення задачі, яка формулюється у вигляді задачі про час перебування напівмарківського процесу в підмножині станів. Я неминуче прийшов до необхідності використовувати метод вирішення проблем сингулярного збурювання для лінійних операторів.

На жаль, вся подальша творча діяльність відбувалася вже з моїми учнями без безпосередньої участі Б.В. Хоча завжди прагнув обговорити з Б.В. нові проблеми, нові результати та завжди знаходив увагу та співчуття з боку Б.В.

Останньою спільною нашою роботою була підготовка доповіді на IV Берклейському симпозіумі США в 1960 році, у якій брав участь і А.В. Скороход.

Я завжди заздрив І.М. Коваленко, який активно співпрацював із Б.В. протягом десятиліть. Мені здавалося, що наша співпраця з Б.В. в галузі теорії надійності із застосуванням математичного апарату теорії напівмарківських процесів та рівняння марківського відновлення могла бути більш ефективною і була б більш значущою, якби Б.В. Гнеденко у 1960-х роках продовжував працювати в Інституті математики АН України. На жаль, цю можливість було припинено адміністрацією Президента Академії.

14. ТРАДИЦІЇ ШКОЛИ

Вплив Вчителя на творчість його учнів не обмежується лише участю Вчителя у творчому процесі. Істотна роль Вчителя у створенні традицій існування школи. Серед чотирьох поколінь учнів Б.В. перебували різні математики та інженери, з різними характерами та звичками, інтересами та запитами. Однак у сфері функціонування Української школи з теорії ймовірностей та різноманітних її застосувань, створеної Б.В. Гнеденком, поведінка в колективі регламентувалася традиціями, встановленими Вчителем. Насамперед, безмежна відданість науці, сумлінність, невтомна спрага пізнання. У суспільних відносинах - доброзичливість, відвертість у критиці та похвалі, об'єктивність та достовірність. У життєвих відносинах дружній настрій, готовність відгукнутися на заклик про допомогу, товариську взаємодію, незважаючи на ранги та почесті.

Червоною ниткою у житті школи проходить увага до нових талановитих учнів, виховання в кращих традиціях школи.

Ось чому колектив українських ймовірністників так багатий на молоді таланти, такий стійкий у науковому процесі, поглинаючи сучасні проблеми та методи їх вирішення, доброзичливий на заздрість оточуючим колективам, що борються всередині. Можна бути впевненим у стабільному існуванні школи Б.В. Гнеденка і в теперішньому, і в майбутньому.

Дякую Вчителю!