

ПРОСТІР СКОРОХОДА

Рівень математичної освіти в нашій країні завжди був високим, талантів не бракувало, про що свідчать, скажімо, результати міжнародних шкільних і студентських олімпіад, на яких, як правило, українські учасники виборюють найпочесніші місця (досить нагадати студентську математичну олімпіаду 2003 року в Англії, коли з 7 перших премій 5 отримали кияни, і англійські газети писали, що це було фактично змагання серед киян). Імена наших краян, які прославилися своїми математичними здобутками, — Михайла Остроградського, Віктора Буняковського, Георгія Вороного, Михайла Кравчука, — відомі в усьому світі. Отже, математика була і залишається перспективним напрямом в наших стосунках зі світовою науковою спільнотою. Але, на жаль, події математичного життя в країні мало висвітлюються в засобах масової інформації.

З 17 по 23 червня 2007 року в Київському університеті імені Тараса Шевченка проходила міжнародна наукова конференція «Простір Скорохода. 50 років по тому», присвячена розвитку наукових напрямів в теорії випадкових процесів, започаткованих академіком Національної академії наук України, дійсним членом Академії мистецтв і наук США Анатолієм Володимировичем Скороходом — всесвітньо відомим фахівцем в галузі теорії ймовірностей і математичної статистики. На конференцію, крім українських вчених, зібралися представники 25 інших країн світу (математики з колишніх республік СРСР — Росії, Литви, Молдови, Грузії, Азербайджану, Узбекистану, вчені з Англії, США, Німеччини, Франції, Польщі, Італії, Іспанії, Швеції, Нідерландів, Греції, Ізраїлю, Австрії, Туреччини, Іраку, Йорданії, Японії, Чилі, Індії, Нової Зеландії). До речі, 10 років тому подібну конференцію: «40 років простору Скорохода» вже проводили в Чилі. Проблеми, запропоновані Скороходом, були об'єктом розгляду і на інших міжнародних форумах..

Теорія випадкових процесів — відносно нова область математики, приблизно з середини минулого століття в її розвитку відбувся значний якісний стрибок і не останню роль в цьому зіграли дослідження українських математиків, зокрема запропоновані Скороходом нові (так звані «прямі ймовірнісні») методи досліджень, значно розширилося поле можливих застосувань завдяки створеному Скороходом новому апарату досліджень, названому згодом «простором Скорохода» (Skorokhod Space) з визначеною ним же топологією (Skorokhod topology). З іменем Скорохода пов'язана також проблема вкладення випадкового блукання в траєкторії випадкового вінерівського процесу, або його узагальнення (Skorokhod embedding problem, Skorokhod representation problem), дослідження, пов'язані з відбиттям випадкового процесу від границі даної області (Skorokhod reflecting problem), побудований

ним розширений стохастичний інтеграл (Skorokhod integral) тощо. Отже, починаючи з середини 50-х років ХХ століття, роботи А.В.Скорохода були етапними в розвитку теорії випадкових процесів, вони певною мірою визначали напрямки подальших досліджень в цій теорії не лише в Україні, а й в усьому світі. Небайдужому читачеві радимо звернутися до пошукового сайту Google, щоби упевнитися в тому, що кожна із перелічених проблем (англомовні назви яких наведено вище) стала об'єктом досліджень і узагальнень не однієї сотні фахівців в різних країнах світу.

Важко переоцінити внесок А.В.Скорохода в процес становлення української школи теорії ймовірностей. Він підготував 56 кандидатів і 17 докторів наук. Його лекції в Київському університеті з усіх розділів сучасної теорії випадкових процесів значною мірою сприяли високому рівню математичної підготовки студентів. Скороход — автор 23 монографій (більшість з яких негайно перекладались і видавались в інших країнах) і понад 300 статей, надрукованих у провідних наукових журналах світу.

Значну увагу приділяв Скороход популяризації математичних знань серед молоді. Він виступав з численними науково-популярними лекціями, в тому числі і по телебаченню, завжди відкривав своєю лекцією новий навчальний рік Університету юних математиків, що певний час працював при Інституті математики, у 80-х роках здійснив ряд подорожей по Україні з метою популяризації математичних знань та імен видатних українських математиків. Написані ним підручники і науково-популярні книжки (всього ним — у співавторстві — видано їх 16), виховували смак до математики і до творчої наукової діяльності молоді. Ось такий в загальних рисах науковий доробок Скорохода за півстоліття. Додаймо сюди ще громадянську мужність, незалежність думки та сміливість у висловлюваннях, принциповість та нетерпимість до пристосуванства — і стане ясним підґрунтя надзвичайної популярності та авторитету А.В.Скорохода не лише в Україні, а й далеко за її межами.

* * * * *

Анатолій Володимирович Скороход народився 10 вересня 1930 року у Нікополі Дніпропетровської області в сім'ї вчителів. Середню школу закінчив у Ковелі на Волині (1948 рік), куди у 1946 році сім'я тимчасово переїхала, рятуючись від голоду на Наддніпрянщині. І того ж 1948 року А.В.Скороход поступив до Київського університету імені Тараса Шевченка на механіко-математичний факультет.

Здібності до дослідницької роботи виявилися ще в студентські роки. А.Скороход обрав собі спеціалізацію по кафедрі математичного аналізу, де в цей час згуртувався колектив вчених, які працювали у новому напрямку — теорії ймовірностей. Особливий вплив на розвиток цих досліджень мали професори Б.В.Гнеденко та Й.І.Гіхман (який згодом став близьким другом та колегою А.В.Скорохода по спільній роботі). А.Скороход одночасно працює над розв'язанням декількох проблем. Закінчуючи університет (1953 рік), він вже

був автором п'яти наукових праць, три з них були опубліковані в провідних журналах СРСР «Успехи математических наук», «Доклады АН СССР», дві — у збірнику наукових праць студентів Київського університету. Варто також зауважити, що дві з цих ранніх робіт Скорохода вже у 1961 році було перекладено англійською мовою і видано в збірнику «Selected Translations on Mathematical Statistics and Probability». По закінченні університету А.В.Скороход навчався в аспірантурі (Московський університет, 1953–1956 роки).

Після повернення з Москви, у 1957 році, А.В.Скороход почав викладати у Київському університеті, а з 1964 року перейшов працювати до Інституту математики НАН України зав. відділом теорії випадкових процесів, одночасно продовжуючи викладацьку роботу в університеті. З поверненням А.В.Скорохода до Києва активізувалася робота наукового семінару з теорії ймовірностей при Київському університеті. Його діалоги з доповідачами, вміння збагнути внутрішню суть проблеми, узагальнити її, визначити можливі слабкі місця в доведенні, побачити несподівані зв'язки з іншими проблемами перетворили засідання семінару у справжню творчу лабораторію і кожен, хто прагнув наукової діяльності, намагався виступити на семінарі перед А.В.Скороходом. Таким чином, Київська школа теорії ймовірностей, яка створювалася на цьому семінарі, є значною мірою результатом творчої активності Скорохода.

А.В.Скороход завжди виділявся незалежністю своїх суджень, своїх позицій, хоча це в роки тоталітарного режиму було досить небезпечно. У 1968 році за участь у виступі групи представників української інтелігенції на захист конституційних прав громадян А.В.Скорохода було заборонено читати лекції студентам, керувати аспірантами. Півтора десятка років йому відмовляли у виїзді за кордон для участі в наукових конференціях. А.В.Скороход з гідністю переніс вимушене обмеження своїх прав. В ті роки він говорив, що математика рятує його від життєвих негараздів. І справді, в період п'ятнадцятирічної опали він працював особливо плідно. А відсутність А.В.Скорохода на міжнародних наукових форумах породила думку серед зарубіжних вчених про те, що Скороход — це збірне ім'я радянських фахівців, що працюють в галузі теорії випадкових процесів, подібно до того, як група французьких вчених об'єдналася під іменем Бурбакі.

З початку виникнення (наприкінці 80-х років) широкого демократичного руху А.В.Скороход активно підтримував його, і авторитет академіка А.В.Скорохода певною мірою сприяв успіху всієї справи. Згадаймо, скажімо, його підтримку письмового звернення до міської адміністрації за дозволом на проведення першого екологічного мітингу (1988 рік, всього це звернення підписали 8 відомих в Києві громадян), участь у висуненні перших альтернативних кандидатів в депутати Верховної Ради СРСР, в дискусії з приводу ідеї утворення Руху восени 1988 року, що її організував тодішній ідеологічний відділ ЦК КПУ на чолі із Л.Кравчуком і т.ін.).

З 1993 року Скороход працює у Мічиганському університеті (м.Лансинг, штат Мічиган, США), не пориваючи наукових зв'язків з Інститутом математи-

ки НАН України. Його наукові праці останніх років пов'язані з дослідженням асимптотичної поведінки динамічних систем, які перебувають під впливом випадкових збурень.

А.В. Скороход завжди зосереджений на вирішенні своїх наукових проблем, він не витрачав часу на клопіт щодо свого офіційного статусу. Зараз для математиків саме ім'я «Скороход» означає більше, ніж будь-який офіційний статус або офіційна відзнака.

Розмова з академіком Анатолієм Скороходом

— *Що би Ви могли розповісти про своє дитинство?*

— Я народився і прожив перші п'ять років свого життя у Нікополі. Це місто на Дніпрі в отченні українських сіл, поряд із Запорозькою Січчю. Батьки мої їздили по селах, де вони працювали у сільських школах. Потім сім'я переїхала в шахтарське місто Марганець, там я пішов у школу. Мене відправили до російської школи. Вдома батьки мої розмовляли російською, але батькова мати російської не знала, вона говорила тільки українською і діти, з якими я спілкувався, також говорили українською. Шкільні вчителі, хоч школа й була російською, також говорили по-українськи, навіть уроки російської мови також проводили по-українськи. Зараз мене дуже дивує позиція жителів, скажімо, Дніпропетровська, які не хочуть визнавати українську мову. В дитинстві я багато дізнався про історію нашого краю, про Запорозьку Січ. Мене завжди це цікавило.

— *Чим Ви захоплювалися в школі?*

— Читав усе підряд.

— *Які предмети найбільш подобалися?*

— Література, історія, але не в тому вигляді, як вони викладалися в школі.

— *Хто або що вплинуло на Ваш вибір професії математика?*

— Батько.

— *Чиї лекції в період навчання в Київському університеті справили на Вас найбільше враження?*

— Лекції Симона Ізраїлевича Зуховицького з математичного аналізу і Миколи Олександровича Кільчевського з теоретичної механіки.

— *Кому Ви завдячуєте вибором напрямку своєї подальшої роботи?*

— Володимир Михайловичу. Ми дружили (він був на курс старший за мене) і якось він переконав мене займатися теорією ймовірностей. Мене більше цікавив математичний аналіз.

— *Коли розпочалася Ваша наукова і педагогічна діяльність?*

— Моя педагогічна робота почалася в 9-му класі. Я готував одного хлопця, учня 7-го класу, за 8-й клас. Його батько хотів, щоб він здав екзамен за 8-й клас екстерном, він був людиною досить заможною і найняв мене для підготовки свого сина.

Перша моя наукова робота з'явилася на 4-му курсі завдяки Костюченку. Ми разом із ним досліджували задачу про базиси в гільбертовому просторі.

— *Ваші основні принципи керівництва аспірантами. Якими, на Ваш погляд, повинні бути стосунки між науковим керівником і його учнем?*

— Це залежить від учня. У мене були учні не тільки з України, але і іноземці, і представники кавказьких республік. Рівень підготовки був дуже різний. Рівень знань своїх учнів, вихованців Київського університету, я знав краще і тому намагався, щоб вони все ж таки мали знання і вміли щось доводити.

— *Ваше ставлення до рівня математичної освіти в Україні (середньої і вищої)?*

— Питання, на мою думку, поставлено некоректно. Треба говорити про освіту взагалі, а не про математичну освіту. Радянська освіта була подібною до колишньої гімназійної, вона в цілому була хорошою.

— *Яких змін і вдосконалень, на Ваш погляд, потребує шкільна освіта? Яка має бути роль в ній гуманітарних і точних наук?*

— Треба посилити гуманітарну освіту. В наш час гуманітарні науки в школі були відсутні, все проходило під кутом зору антигуманної теорії марксизму.

— *Протягом багатьох років Ви читали лекції для школярів по телебаченню, були ректором Університету юних математиків, що існував при Інституті математики, Вами написано ряд підручників і науково-популярних книжок для школярів. Що в цій роботі Ви вважаєте головним, що найбільше запам'яталося?*

— Я прагнув зацікавити дітей математикою.

— *Яка, на Ваш погляд, роль шкіл фізико-математичного профілю в формуванні особистості вченого?*

— Такі школи не потрібні. Колись такі діти були на утриманні держави, це мало сенс. А взагалі школа повинна виховувати з дітей хороших людей, а не математиків. Серед школярів звичайних шкіл завжди знайдеться 1% майбутніх математиків.

— *Ми знаємо, що Ви захоплюєтесь музикою і поезією. Чи це доповнює Вашу основну діяльність, чи якимось переплітається з нею?*

— Це незалежні справи. Взагалі заняття математикою можна порівняти із грою в шахи. Не дуже серйозне заняття.

— *Ваші враження про спільні подорожі з вашими учнями по Україні по місцях, пов'язаних з життям видатних математиків минулого. Пригадуєте село Журавку — малу батьківщину Георгія Вороного, Човницю на Волині — батьківщину Михайла Кравчука, місто Бар на Вінниччині, де народився Віктор Буняковський?*

— Це були цікаві подорожі, я згадую їх із задоволенням.

— У 1968 році група представників української інтелігенції виступила з колективним листом-протестом проти закритих судів і інших репресивних заходів того часу, Ви також підписали цього листа. Яке Ваше ставлення до цього зараз?

— Я був свідком суцільної колективізації на Волині в сорок сьомому році, на Волинь ми перебралися, тому що в Дніпропетровській області (де ми в той час жили, і батьки мої вчителювали) ми би не вижили. Я не бачив серед людей таких, хто б вірив у ту пропаганду, яку ми чули по радіо. Коли я приїхав у Київ і вступив до університету, мені було дуже дивно, що тут є люди, які в це вірять. У мене ж з дитинства було таке почуття, що я живу в країні, захопленій ворогами. З ворогами не можна бути чесним. З приводу нещирості у вчинках людей у той час мушу сказати, що люди просто шукали способу, як вижити.

Стосовно листа. Була все ж таки надія, що цим ми зможемо щось зробити. Процеси були закриті, чому вони повинні бути закриті? Листа було адресовано до вищих осіб держави, в цьому нічого кримінального не могло бути. Але ж у тих умовах було ясно, що це так просто не закінчиться. Думав, що заберуть в КДБ, може, навіть кудись зашлють. Ну, що ж, в математиці вже дещо зробив, але терпіти більше це знущання з кожної мислячої людини не можна. Але замість цього почалася комедія із «засудженням» та різними іншими заходами покарання. Між іншим, директор інституту Ю.О.Митропольський тоді сказав мені, що наші постанови були найбільш м'якими, і при цьому додав: «Може, колись ваша візьме, тоді ви пригадайте, що я до вас добре поставився», я йому тепер це нагадав.

— Ви були активним учасником Народного Руху України з самого початку його зародження, учасником дискусій з тодішнім партійним ідеологом Л.Кравчуком, учасником Першого з'їзду Руху у вересні 1989 року. Як, на Вашу думку, сталося, що він переродився?

— Метою Руху було досягти незалежності. Коли її здобули — він став не потрібним.

— Яким Ви бачите майбутнє України, перспективи її розвитку?

— Будемо сподіватися на рух у Європу.

