



Владислав Смирнов, Олександр Руденко

АКАДЕМІК ТРЬОХ АКАДЕМІЙ ПОЛТАВЕЦЬ ЮРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ МИТРОПОЛЬСЬКИЙ (1917–2008)

До 100-річчя від дня народження

Із прадавніх часів люди в різних куточках планети використовували при лічбі та обчисленнях певні системи правил, які згодом були об'єднані в універсальну науку – математику. Саме універсальність математики надихнула славнозвісного англійського філософа епохи Середньовіччя Роджера Бекона на висновки про те, що всі інші науки прогресують лише тоді, коли їхні факти відповідають принципам математики. Блискучий німецький математик Карл Гаусс називав математику царицею наук. Але вже наприкінці ХХ століття намітилося зміщення основних зусиль математиків у середовище природничих і технічних наук, що на той час склалися. З'явилися нові напрями математичних досліджень, викликані потребами насамперед фізики, електротехніки, радіотехніки, а також сучасного машинобудування, у тому числі будівництва гребель, хімічних та атомних реакторів, вентиляційних шахт, сховищ і т. ін. Сьогодні, мабуть, кожен школяр пам'ятає почуту на уроках фізики бувальщину про те, як військовий загін, ідучи «в ногу», спричинив руйнування мосту. Відтоді, долаючи мостові споруди або крокуючи всередині будівель, військові «в ногу» не ходять. Явища, до яких належить і хрестоматійна пригода з мостом, називаються резонансними. Давно встановлено, що всі тіла, які нас оточують, непомітно для нас коливаються. Коливаються будинки і дерева, коливаються фундаменти машин і турбіни гідроелектростанцій, коливаються стовпи, встановлені вздовж доріг, і гребні вали підводних човнів. Навіть звуки, які ми чуємо, – це коливання, що

поширюються від мовця до слухача. Світ, у якому ми живемо, можна назвати світом коливань. І кожна коливна система за певних умов може

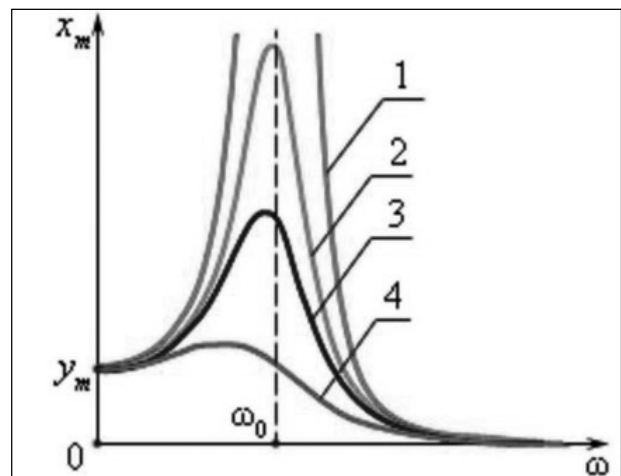


Рис. 1. Резонансні криві при різних рівнях затушення: 1 – коливальна система без тертя: при резонансі амплітуда x_m вимушених коливань необмежено зростає; 2, 3, 4 – реальні резонансні криві для коливальних систем із різною добротністю: $Q_2 > Q_3 > Q_4$. На низьких частотах ($\omega \ll \omega_0$) $x_m \approx y_m$. На високих частотах ($\omega \gg \omega_0$) $x_m \rightarrow 0$

резонувати. Резонанс може бути причиною руйнування мостів, будинків та інших споруд, якщо власні частоти їхніх коливань збігаються із частотою періодично діючої на них сили.

На початку 30-х років ХХ століття авіатори зіштовхнулися із загадковим явищем, названим **флатером** (від англ. *flutter* – дрижання, вібрація): літак, що спокійно здійснював горизонтальний політ, знемацька починав вібрувати з такою силою, що розва-

лювався в повітрі на фрагменти. Однак ніяких слідів вибуху – кіптяви – на упалих уламках не було. Пілоти, яким пощастило вижити в таких аваріях, говорили про появу перед катастрофою інтенсивних вібрацій наростаючої амплітуди. Радянським ученим, академікам Сергію Чаплигіну (1869–1942) та його учневі Мстиславу Келдишу (1911–1978) удалося з'ясувати, що причиною флатера був резонанс, подібний до того, що викликав обвалення висячих мостів. Виявлена подібність допомогла розрахувати критичну швидкість, при якій відбувається розгойдування крил літака, і надалі уникати аварій.

Резонанс може бути корисним (про такий випадок його застосування співається, скажімо, у славнозвісній російській народній пісні «Дубінушка»), а може – небезпечним, якщо надмірне розгойдування системи, яке супроводжується швидким зростанням амплітуди коливань, призводить до небажаних наслідків. Щоб запобігти руйнуванню машин і механізмів, треба точно добирати необхідні розміри їх, а також матеріали, з яких вони будуть виготовлюватися. З огляду на значну увагу до коливних процесів, нагальною є проблема створення математичної теорії коливань, яка має об'єднати в собі математичні, фізичні та інженерні дослідження. Вивчити коливальні рухи – означає довести існування саме тих коливань, які властиві цій системі (турбіні, гребному валу, атомному реакторові тощо), відшукати диференціальні рівняння, які описують ці рухи, знайти розв'язки цих рівнянь і дослідити поведінку решти розв'язків щодо цих коливань. Піонерами в царині теорії коливань були голландський фізик і математик Балтазар Ван дер Поль (1889–1959), французький фізик, математик, астроном і філософ Анрі Пуанкаре (1854–1912), російський математик і механік Олександр Ляпунов (1857–1918) та багато інших відомих учених. У 30-ті роки минулого століття радянський академік, завідувач кафедри математичної фізики Академії наук УРСР Микола Крилов (1879–1955) і видатний математик, академік, професор Київського університету імені Тараса Шевченка Микола Боголюбов (1909–1992) заснували в столиці України – місті Києві – наукову школу з теорії нелінійних коливань, започаткувавши таким чином нову галузь науки – нелінійну механіку. Чільне місце серед науковців у новоствореній галузі посідає один із найвидатніших математиків сучасності, академік **Юрій Олексійович Митропольський**.



Учений-математик,
академік, Герой України
Юрій Олексійович
Митропольський (1917–2008)

Ю. О. Митропольський разом зі своїми учнями і послідовниками розвинув оригінальні асимптотичні методи розв'язання систем диференціальних рівнянь із малим параметром, серед яких особливе місце посідає метод осереднення. Розв'язуючи задачі винайденим методом, він не тільки отримував результати своїх досліджень у вигляді математичних формул, а доводив їх до математичних моделей, необхідних проектувальникам і конструкторам. Тепер інженери можуть, не заглиблюючись у математичні тонкощі, передбачити наслідки коливних процесів у системах при нестационарних режимах, зокрема і при проходженні через резонанс.

Глибоко опанувавши математичні премудрості, Ю. О. Митропольський відчув у собі сили «підправити» самого Карла Гаусса. «Хочу уточнити, – писав він в одному з творів, – математика не тільки царює, як стверджував Гаусс. Вона ще й служниця, служниця багатьох наук. Нині не знайти такої галузі науки і техніки, яка б могла обійтися без її послуг. Усі головні напрями прогресу так чи інакше пов'язані з успіхами математики. Аналізуючи явища природи, люди здавна хотіли узагальнити свої уявлення про них. Спочатку у вигляді описів, потім – моделей. Згадайте моделі атома Резерфорда і Бора, модель періодичної системи хімічних елементів Менделєєва. А от відповідь на те, чи вірною є модель, дає експеримент. Якщо хімік в лабораторії оперує реактивами, то лабораторія математика – його голова. І в цій лабораторії дослідник може йти навіть далі за природничі науки».

Ким була ця непересічна людина, яка відчувала в собі сили «доповнювати» самого Гаусса? Сухі анкетні дані: Юрій Олексійович Митропольський – доктор технічних наук, професор, дійсний член (академік) Національної академії наук України, академік Російської академії наук, іноземний член заснованої 1711 року Болонської академії наук (Італія) – однієї з найдавніших академій Європи, іноземними членами якої були М. Ломоносов, П. Чебишев, Д. Менделєєв, І. Мечников, Н. Бор, М. Кюрі, Д. Гілберт, А. Пуанкаре та інші всесвітньо відомі вчені. А до цього – ще й академік Академії наук СРСР. Удостоєний високих звань заслуженого діяча науки УРСР (1967), Героя Соціалістичної Праці (1986), Героя України (2007). За досягнення в розвитку математичних наук, активну педагогічну, науково-організаційну та громадську



діяльність Ю. О. Митропольського відзначено багатьма державними нагородами, зокрема орденами князя Ярослава Мудрого V та IV ступенів. Йому також присуджено Державну премію України в галузі науки й техніки (Указ Президента України від 11 грудня 1996 р.) за цикл праць «Нові математичні методи в нелінійному аналізі» – разом з Анатолієм Самійленком, Юрієм Теплінським та іншими науковцями. Також нагороджений Золотою медаллю імені В. І. Вернадського Національної академії наук України (2006).

Народився майбутній академік 3 січня 1917 року в селі Чернишівці поблизу Шишак. Хрестили його в селі Шишаках Полтавської губернії, відразу було складено й метричне свідоцтво. Тому часто його місцем народження називаються Шишаки.

Не відомо, чому Шишаччина завжди притягувала до себе вельми поважних, освічених людей. Тут жили, працювали, сюди приїжджали на відпочинок учені, лікарі, юристи. Найбільш відомі серед них – це професор, якому пізніше судилося стати академіком, першим президентом Української Академії наук (УАН), Володимир Вернадський, письменник Володимир Короленко, лікар Володимир Яковенко, адвокат Микола Дмитрієв. Усі вони не тільки любили літній відпочинок в Україні, а й мріяли про власну оселю в цих місцях. В. І. Вернадський з'явився в Шишаках 1913 року, тільки-но ставши академіком Петербурзької академії наук. Він купив 12 десятин землі на лівому березі річки Псла, на так званій Бутовій горі, і відразу почав споруджувати власний будинок. Неповдало, на цьому ж хуторі Бутовій горі, із 1906 року жив висланий сюди за антиурядову діяльність учений, лікар-психіатр В. Яковенко (1857–1923), уродженець цих місць. На той час він уже встиг закінчити Військово-медичну академію в Петербурзі, відпрацювати земським дільничним лікарем у Кременчуцькому та Миргородському повітах і навіть відкрити психіатричну лікарню в селі Покровсько-Мещерське (тепер це відома на весь світ Московська обласна психіатрична лікарня № 2 імені В. І. Яковенка). Поруч із цими петербуржцями на хуторі Хатки (тепер це село Ковалівка) щоліта відпочивав і працював на своїй дачі В. Г. Короленко. Тут він писав «Історію мого сучасника». А за 9 кілометрів від Шишак, у славнозвісних Яреськах, де свого часу народилася мати М. В. Гоголя, мав будинок український громадський і культурно-освітній діяч, літератор, полтавський адвокат Микола Дмитрієв (1867–1908), співредактор журналу «Рідний Край», засновник полтавського видавництва «Український учитель». Щоб дістатися до своїх

осель, їдучи з Полтави, кожен із них неодмінно проїздив через село Яківці, котре славилось тоді садибою Скліфосовських. Видатний хірург, один із піонерів черевної хірургії, антисептики й асептики Микола Скліфосовський (1836–1904) постійно жив тут із сім'єю, починаючи від 1900 року. Усі ці славні люди щиро любили наш край, який зігривав їх своїм теплом. *«Переїзд у Полтаву, – згадувала дочка В. Г. Короленка Софія, – був щасливою подією в житті нашої сім'ї... Після Петербурга з його дощами і туманами Полтава здавалася нам новим чудовим світом».*

Упорядковуючи свої оселі, колишні петербуржці запрошували для виконання робіт фахівців своєї справи. Будинки адвоката М. Дмитрієва й академіка В. Вернадського були збудовані в українському архітектурному стилі за проектами українського живописця й архітектора Василя Кричевського (1872–1952), відомого полтавцям як автора спорудженого в місті будинку Полтавського губернського земства (нинішнього Краєзнавчого музею). Господарювати на землі прибули також уміли. Найкраще це вдавалось Скліфосовським.

У шишачькій краї Митропольські перебралися з охопленого революційним безладом Петрограда і зробили це зовсім не випадково. Дід Юрія Олексійовича по батьковій лінії, Сава Олексійович Митропольський, закінчив у Петербурзі Військово-медичну академію, а потім усе життя прослужив у Михайлівському артилерійському училищі. 1906 року він вийшов на пенсію в чині генерала. Батько майбутнього вченого – Олексій Савович (1883–1936) – після закінчення гімназії вступив до Петербурзького університету на фізико-математичний факультет, але згодом перейшов на юридичний і закінчив його 1906 року. 1914 року Олексій Савович пішов у Російську армію добровольцем і після закінчення Пажеського корпусу пробув у ній уся Першу світову війну, діставши чин полковника. Пізніше, після створення Червоної армії, служив у її рядах до 1926 року. Одружився генеральський син Олексій Митропольський із Вірою Василівною Чарниш (1885–1947). Вона хоч і не належала до петербурзької аристократії, але походила зі знаного в Україні козацько-старшинського роду Чарнишів, відомого на Полтавщині від XVII століття.

Федір Чарниш, як і його батько, брав участь у Чигиринських боях 1677–1678 років. Син його Іван Чарниш був полковником гадяцьким і генеральним суддею. Нащадки Івана та його брата Тихона утворили дві лінії роду Чарнишів: гадяцьку і миргородську. Правнук Івана Чарниша Василь (1759–1822) – учасник Полтавського па-

тріотичного гуртка (кінець XVIII – перша чверть XIX ст.) і масон, був полтавським губернським маршалком шляхетства (1801–1820, із перервами). По миргородській лінії Петро Чарниш – полтавський війт (1777), згодом полтавський повітовий маршал (1793), належав до українського оточення князя О. Безбородька. Нашадки братів Чарнишів були земськими діячами на Полтавщині у XIX–XX cc.

Прадід Віри Василівни Іван Васильович Чарниш був маршалом (проводирем) дворянства Полтавської губернії. Його онук, батько матері Юрія Олексійовича, Василь Миколайович Чарниш у 17-річному віці добровольцем пішов на фронт під час Російсько-турецької війни й боровся за звільнення болгар від османського ярма. 1878 року в битві під Плевною він був важко поранений, через що помер 1906 року (мав 46 років).

Батько Віри Чарниш Василь Васильович (1759–1821) очолював Полтавське дворянство впродовж 1809–1812 років. Він був правнуком генерального судді Івана Чарниша¹. Службу розпочав 1775 року, а 13 квітня 1784 року з військових товаришів Гадяцького полку був підвищений у бунчукові. 1797 року його обрали маршалом Гадяцького повіту. 1803 року призначили генеральним суддею 1-го департаменту. Це був багатий поміщик, який мав 1952 душі в Гадяцькому повіті. Дата його смерті достеменно невідома. В архіві є лист генерал-губернатора М. Репніна від 1819 року, в якому він вибачається за те, що не заїхав до В. Чарниша під час об'їзду губернії, а від 1822 року є лист удови Чарниш до князя Репніна про надсилання їй алмазних знаків Анни 2 ступеня, пожулу-

ваних Чарнишу 1822 року. Тож Василь Чарниш помер 1821 або 1822 року².

Поміщику Василю Чарнишу належали кілька сіл поблизу Шишак, зокрема Товсте й Чарнишівка (Чернишівка). Полтавська дослідниця біографії М. Гоголя Рената Смирнова у своєму монографічному дослідженні «М. В. Гоголь: маловідомі сторінки біографії» (2009) повідомляє про тісні зв'язки письменника з Чарнишами. Не менш цікавими є повідомлення дослідниці про те, що сімейство Чарнишів було знайоме з Тарасом Шевченком. Більше того – великий Тарас навіть намалював аквареллю портрет Віри Чарниш, подруги сестер Гоголя. Протягом багатьох років він був відомий як «Портрет невідомої в блакитній сукні».



Тарас Шевченко. Портрет невідомої в блакитній сукні (акварель, 1845–1846)

Пошуки Р. Смирнкової привели її до академіка Ю. Митропольського, який одразу впізнав на ньому свою маму. На жаль, архівних матеріалів у родині вченого майже не збереглося – у вірі революційних подій не документи, а життя доводилося рятувати.

– Я дуже ціную вашу діяльність з відновлення історії жителів Полтавської губернії з близького оточення Гоголя! – відповідав Ренаті Смирновій академік. – Щиро вдячний Вам за фотографію моєї мами, Віри Василівни Чарниш. На жаль, я маю дуже мало документів нашої сім'ї. Все загинуло в роки революції! Але я передаю в повне Ваше розпорядження копію фотографії 1850-х років Василя Івановича Чарниша, прадіда моєї мами.

Академік Ю. Митропольський за радянських часів не дуже афішував свою належність до аристократичного родоуду. На те були вагомі причини. Але він гостро переживав віддалення від малої батьківщини. Біль від утрати родового гнізда був настільки



Василь Іванович Чарниш.
Фото 1850-х рр. З особистого архіву академіка Ю. О. Митропольського

дуже афішував свою належність до аристократичного родоуду. На те були вагомі причини. Але він гостро переживав віддалення від малої батьківщини. Біль від утрати родового гнізда був настільки

¹ Про родину Чарнишів див. працю В. Л. Модзалевського – «Генеральный судья Чарныш и его род» («Киевская Старина», 1904, март и май).

² Архив Полтавского губернского правления, 1819, № 59; 1822, № 496.



пекучим, що навіть на відвідини рідних місць не вистачало сил.

...Але тоді, на початку ХХ ст., переїзд із Петрограда на Полтавщину поважного столичного лікаря – відставного генерала Сави Митропольського – й облаштування ним будинку в Чернишівці були цілком природними. Родове гніздо Чарнишів (із якими судилося поріднитися Митропольським) – Чернишівка, розташувавшись зовсім поруч із Шишаками, було тоді невеликим селом. На 38 господарств (35 із них належали селянам) не було ані млина, ані крупорушки. Два теслі, один швець, один чоботар, один столяр, двоє осіб «інтелігентних занять». Серед мешканців села немає жодного коваля, ніхто із селян не візникує. Тихе, спокійне місце... У Чернишівці в Олексія та Віри народився син Юрій. Церкви в селі не було, тому хрестили хлопця в найближчому храмі в Шишаках. До речі, на той час у Шишаках було дві церкви, обидві дерев'яні: старіша Преображенська, зведена ще 1792 року, і Христо-Різдвяна, побудована 1891 року. Церкви були окрасою Шишак, центром суспільного життя містечка. При Преображенській церкві діяла бібліотека, при Христо-Різдвяній – братство святого Пантелеймона та опікунство, дві земські та церковнопарафіяльні школи. У якій із них хрестили 1917 року Юрія Митропольського, – сказати важко, бо метричні книги не збереглися.

На жаль, Митропольським, як і їхнім сусідам, не судилося розбудувати на Полтавщині своє родове помістя. Невдовзі країною напливами пішли революційні події, ламаючи усталений життєвий устрій. Свавільля та беззаконня обрушилися й на наш край. Ущент було порушено «Полтавську Швейцарію» – садибу Скліфосовських у Яківцях. Сам Микола Васильович пішов із життя 1904 року, а от його дружину та дочку було вбито «партизанами» із загону якогось Бібіка, котрий «наступав» на Полтаву. Полишивши свій шишацький будинок, що невдовзі був пограбований і спалений, і В. І. Вернадський терміново переїздить до Полтави, а восени 1918 роки назавжди покидає Полтавщину. Невдовзі буде знищено і будинок-красень М. А. Дмитрієва. Востаннє приїде влітку 1919 року на свою дачу в Хатках В. Г. Короленко...

Як і багато інших інтелігентних сімей, відчуваючи реальну загрозу бути пограбованими, а то і вбитими, Митропольські вирішують залишити свою оселю. Вони прямують до великого міста, в якому сподіваються знайти захищений притулок. Таким їм уявлявся Київ. Тут 1932 року Юрій Митропольський закінчив семирічну школу, після чого впродовж чотирьох років працював на Київському консервному заводі. 1936 року він іде до 9-го класу Київської середньої школи № 70,

закінчує її з відзнакою (1938) й одразу вступає на механіко-математичний факультет Київського університету. Одночасно з навчанням наполегливий студент Митропольський устигає працювати ще й шкільним учителем. Навчання, втім, було перерване війною: після закінчення третього курсу юнака призивають до лав Червоної армії. Наказ Верховного головнокомандувача від листопада 1941 року надає можливість студентам 4-5 курсів закінчити навчання, тож Ю. Митропольський, перебуваючи тоді в Алма-Аті, отримує відпустку для закінчення університету. Його зарахували на п'ятий курс Казахського університету, а після одержання диплома цього вишу він одразу ж закінчив ще й Рязанське артилерійське училище.

Із 1943 року командир взводу артилерійської розвідки Митропольський – на передовій, на Курській дузі. Свій перший бойовий орден Червоної Зірки він отримав за визволення Риги, другу Червону Зірку – за участь у розгромі Курляндського угруповання німецько-фашистських військ.

Після демобілізації (1946) Ю. О. Митропольський повернувся до напівзруйнованого Києва. Тут його очікує подія, що визначила все подальше життя: він зустрічається із 35-річним професором Київського університету Миколою Боголюбовим (1909–1992), неперевершеним дослідником у галузях варіаційного числення, диференційних рівнянь, теорії динамічних систем і багатьох інших розділів сучасної механіко-математичної науки. Під впливом М. Боголюбова колишній фронтний офіцер Юрій Митропольський почав займатися проблемою дослідження резонансних явищ у нелінійних коливальних системах, використовуючи для цього асимптотичні методи, відомі як методи Крилова-Боголюбова.

Юрій Митропольський першим з учених описав електромагнітні поля складної конфігурації, що створюються навколо потужних турбогенераторів і трансформаторів і які також можуть резонувати, призводячи до небажаних наслідків. У його працях подальший розвиток одержали не тільки метод усереднення, а ще й метод інтегральних многовидів, метод прискореної збіжності, одночастотний і багаточастотний методи, градієнтно-голономний метод тощо. А перша самостійна робота Митропольського-науковця була надрукована на початку 1950-х років. Подані в ній математичні результати дали можливість розрахувати резонансну і шумову розкачки синхротронних коливань при проектуванні та спорудженні унікального синхрофазотрона на 10 ГеВ. За допомогою методів Ю. Митропольського була виявлена найбільш небезпечна складова гармоніка, що могла призвести до суттєвого розкачування фазових коливань. Запобігши її виникненню, 1957 року в Об'єднаному інституті ядерних

досліджень у Дубні під Москвою синхрофазотрон удалося побудувати, причому конструкція виявилася настільки вдалою, що працює і досі. Відтоді Ю. Митропольський є визнаним лідером створеної М. Боголюбовим і М. Криловим наукової школи з нелінійної механіки. Захистивши 1948 року підготовлену в короткий термін кандидатську, а 1951-го

наприклад, Ейнштейн. Після теорії відносності (він її створив зовсім молодим), учений, власне, нічого не довів до кінця. Хоч усе життя намагався створити єдину теорію поля.

...Некомпетентній людині може здатися, що математика дуже далека від життя. Це не так. Просто математика в своєму абстрагуванні фактів йде далі за інші науки.

Абстрактність математики, вважав Ю. Митропольський, не означає її ізоляції від нагальних інженерних проблем. Більше того, сфера застосування результатів математичних досліджень, на думку академіка, повсякчас розширюється. Про це свідчить постійна увага до робіт Ю. Митропольського та його учнів у провідних країнах світу. 1961 року Юрій Олексійович уперше побував у США і виступив з доповідями в університетах у Балтиморі та Берклі, в Математичному інституті імені Р. Куранта. Доповіді були присвячені асимптотичним методам у теорії нелінійних ко-

ливань систем із параметрами, що змінюються поволі. Із доповіддю «Метод інтегральних многовидів у теорії нелінійних коливань» він виступив на пленарному засіданні Міжнародного симпозіуму з теорії нелінійних диференціальних рівнянь і нелінійної механіки (Колорадо-Спрінгс). До цього, у 1956–1960 роках, академік побував у Румунії, Польщі, Англії, Китаї, Італії, де читав лекції в університетах і виступав із доповідями на міжнародних конгресах із математики (Единбург, 1958), теоретичної механіки (Стреза, 1960).



**Почесний знак
Ленінської премії (СРСР)**

Наприкінці 50-х років минулого століття Юрій Олексійович спільно з провідними вченими академії наук кількох країн Європи ініціював систематичне проведення міжнародних конференцій із нелінійних диференціальних рівнянь і нелінійних коливань по черзі (через кожні три роки) у СРСР, Німеччині, Польщі, Чехословаччині. Першу з конференцій за пропозицією IUTAM (Міжнародного союзу з теоретичної і прикладної механіки) Юрій



**Корифеї математики України (зліва направо):
академіки Віктор Михайлович Глушков, Юрій Олексійович Митропольський,
Микола Миколайович Боголюбов. Фото. 1970-ті рр.**

– докторську дисертацію, із 1950 року він працює в Інституті математики Академії наук УРСР (згодом – НАН України), обіймаючи посади наукового співробітника, завідувача відділу, заступника директора, а згодом, протягом 30(!) років, – директора інституту. Незважаючи на завантаженість адміністративною роботою, Ю. Митропольський ніколи не зупинявся в науковому пошуку, у творчій діяльності. На запитання: «Як приходять до науковця нові, оригінальні ідеї?» він дає таку відповідь:

– *Ідеї приходять при роздумах над конкретним завданням. Спочатку треба усвідомити, чого ти прагнеш, адже абстракція породжує лише абстракцію. У мене, мабуть, ніколи не було якогось раптового осяяння. Була наполеглива щоденна праця. Поки був молодшим, працював і ночами. Оpubлікував кілька монографій, організував в Україні школу з нелінійної механіки...*

...Рівняннями можна описати навіть ходьбу людини, роботу серця, рух крові по кровоносній системі. Але розв'язати такі рівняння важко, надзвичайно складно. Це збоку здається: сидить спокійно людина і вкриває папір знаками. Та це страшенно навантаження на мозок, це дуже втомлює. Часом легко виходять викладки (от, гадаєш, швидко впораюся!), а потім – ані з місця. Чистий папір лежить на столі годинами, днями, роками... Тоді переключаєшся на іншу проблему. Буває, людина розв'яже одне-єдине завдання, але яке! Ось,



Митропольський провів в Україні (Київ, 1961 рік). Окрім аналітичних і якісних методів теорії нелінійних коливань, що є серцевиною наукової проблематики конференції, значна увага надавалася і проблематиці, пов'язаній із застосуванням методів цієї теорії. Для прикладу, на конференції серед інших виступили з доповідями й науковці з американського центру розробок міжконтинентальних балістичних ракет і космічних кораблів, головним конструктором якого в ті часи був відомий німецький (а згодом – американський) учений у галузі ракетобудування Вернер фон Браун (1912–1977). Найцікавіші доповіді американців були при-

свячені проблемі дослідження динамічних властивостей нелінійного шугання ракетних полозок, виявленню та дослідженню нелінійності та параметричного збурення в динаміці супутника. Менше, ніж через вісім років потому американський «Аполлон» здійснив удалий політ на Місяць. Отже, апробація наукових пошуків в інституті Митропольського

була для американців чимось на зразок іспиту: «А чи правильним шляхом ми йдемо, Юрію Олексійовичу?» Виявилось, що правильним. І відтоді вплив Київської наукової школи з нелінійної механіки на подальший розвиток природничих наук і техніки є загальноновизнаним і незаперечним. Уже багато університетів різних країн світу запрошували Ю. Митропольського читати лекції та виступати з науковими доповідями. За кордоном неодноразово видавалися і перевидувалися 18 із його 27-ми монографій. Наукові досягнення Ю. Митропольського високо поціновані й на Батьківщині. За цикл праць із теорії нелінійних диференціальних рівнянь і теорії нелінійних коливань 1965 року йому була присуджена Ленінська премія. Потім були премія імені М. М. Крилова, премія імені М. М. Боголюбова, Золота медаль імені О. М. Ляпунова, премія імені М. О. Лаврентьєва, дві Державні премії України (остання – 1996 року). 1986 року Ю. О. Митропольський був удостоєний найвищої нагороди тодішньої держави – звання Героя Соціалістичної Праці. За часів незалежної України він одержав високі відзнаки Президента України – Орден князя Ярослава Мудрого V і IV ст.



2007 року видатному вченому було присвоєне звання Героя України.

Багато зусиль Ю. О. Митропольський віддав педагогічній діяльності, підготовці і вихованню молодих поколінь математиків. Одночасно з науковою й науково-організаторською роботою в Академії наук він чимало років працював у Київському державному університеті імені Т. Г. Шевченка доцентом (1949–1951), завідувачем кафедри (1951–1953), професором кафедри диференціальних рівнянь (1954–1989), читав лекції та керував аспірантами. Ним підготовлено 100 кандидатів і 25 докторів фізико-математичних наук. Особливо



Президент України В. А. Ющенко нагороджує академіка Ю. О. Митропольського орденом «Золота Зірка».

Фото. 2007 р.

інтенсивною ця робота була впродовж 1961–1993 років, коли він працював академіком-секретарем Відділення математики АН УРСР (АН України), був, так би мовити, головним математиком держави. Тоді, за ініціативою академіка, виникли перші літні математичні школи, куди запрошували найбільш обдаровану шкільну молодь із різних куточків країни. У ці ж роки активно запрацювали студентські математичні олімпіади.

Істотні переваги вітчизняній фізико-математичній освіті надавали літні математичні школи. Під час їх проведення відбувалася популяризація найвищих наукових досягнень і підвищення кваліфікації фахівців. До запровадження у СРСР літня школа як нова форма контакту між ученими вже витримала випробування часом: у Франції літні фізичні школи проводилися щорічно, починаючи з 1951 року, в Італії літні математичні школи вже проводилися 10 років поспіль. У Радянському Союзі подібні школи були започатковані в Академії наук Вірменської РСР: то були літні фізичні школи з теорії елементарних

частинок, що мало величезне значення для поширення знань серед фахівців у галузі теоретичної фізики.

Знаючи про цей досвід колег, Ю. О. Митропольський запропонував проводити літні математичні школи і в Україні. Спочатку місцем проведення був обраний Канів (Черкащина), а потім їх було вирішено проводити в Кацивелі (Крим). Організаторами виступили президія АН УРСР, а також Інститут математики АН УРСР та Інститут імені В. А. Стеклова АН СРСР, провідна і всесвітньо znana академічна установа в галузі математики.

Перша літня математична школа була проведена в Каневі 1963 року – з 15 червня по 15 липня. Місячний термін проведення школи дозволяв читати спецкурси і проводити семінарські заняття, охоплюючи доволі широку тематику, що включала актуальні питання функціонального аналізу, диференціальних рівнянь – звичайних і в частинних похідних – геометрії й топології, а також із прикладної математики й теоретичної фізики.

На першу математичну школу для читання спецкурсів і проведення семінарських занять Юрієм Олексійовичем Митропольським були запрошені академік М. М. Боголюбов (Москва), професор М. І. Вишик (Москва), член-кореспондент АН УРСР М. Г. Крейн (Одеса), професор О. А. Ладиженська (Ленінград), член-кореспондент АН УРСР В. А. Марченко (Харків), професор А. Д. Мишкіс (Харків), професор М. М. Постніков (Москва), доктор фізико-математичних наук І. Т. Тодоров (Дубна Московської обл.).

Як слухачі були запрошені кандидати наук О. Березовський, Б. Волков, В. Гачок, К. Гасанов, В. Гузарій, К. Задирака, І. Іохвидов, О. Ликова, К. Маслов, Л. Нижник, Н. Польський, Д. Петрина, В. Фодчук, Ф. Рофе-Бекетов, О. Філатов, О. Шарковський, І. Юхновський, А. Яблонський та ін., а також Р. Амбарцумян, М. Горбачук, Н. Курпель, Л. Пастур, А. Самійленко, В. Фушич, Є. Хруслов, В. Шелест та інші. Усі вони невдовзі (тому що їм були запропоновані тематика й напрямок науково-дослідної роботи) зуміли успішно захистити докторські дисертації, а деякі з часом стали членами-кореспондентами й академіками (Д. Петрина, О. Філатов, О. Шарковський, І. Юхновський, А. Яблонський, М. Горбачук, Р. Амбарцумян, Л. Пастур, А. Самійленко, В. Фушич, Є. Хруслов, В. Шелест).

Досвід проведення літніх математичних шкіл показав, що місяць занять у літній школі дає можливість молодим фахівцям швидко увійти в коло найактуальніших проблем сучасної на-

уки, і це досягається в першу чергу завдяки тому, що тут є всі можливості та сприятливі умови для тривалого й невимушеного спілкування вчених із молоддю – це істотно відрізнялося від спілкування на різних конференціях.

Наступним заходом, спрямованим на надання допомоги молодим математикам, була організація за ініціативою Ю. О. Митропольського загальноміських наукових конференцій із математики, на яких мали виступати з доповідями всі без виключення дослідники, які брали в них участь (матеріали доповідей друкувалися у збірнику конференції, що мало неабияке значення для вчених-початківців).

Надзвичайно важливим заходом, спрямованим на підняття рівня викладання математики в школах, було систематичне читання самим Юрієм Олексійовичем Митропольським вузлових розділів математики під час зимових канікул у школах. Його слухачами були вчителі математики старших класів, а також усі бажаючі. Академікові також вдалося організувати в очолюваному ним Інституті учнівський університет, який працював раз на місяць (у неділю) і де детально, окремими главами, розглядалася математика для школярів старших класів (в основному відмінників навчання). Довідка про навчання в цьому університеті давала абітурієнту перевагу при вступі до «справжнього» університету. Пропаганді улюбленої математики чимало сприяло систематичне (особливо під час так званих «Днів науки») читання Юрієм Олексійовичем Митропольським майже в усіх областях держави лекцій про визначальну роль математики в науково-технічному прогресі, про роль математики в підвищенні культури й т. ін.

Ю. О. Митропольському належить ще одна реалізована на практиці ініціатива: в його Інституті математики також у неділю працював університет для викладачів математики в технічних та економічних інститутах, де читалися деякі найсучасніші розділи математики, не відображені в навчально-методичній літературі.

Гаслом цих неформальних університетів можна вважати вислів, що належить самому Ю. Митропольському: «Сила математики – в її практичному застосуванні».

Пам'ятним для Ю. О. Митропольського був 1986 рік, коли він відвідав рідний полтавський край. Нагода для цього була вельми знаменною: на сільському цвинтарі в селі Пашенівці Козельщинського району відбулося вшанування пам'яті видатного математика XIX століття, котрий також народився на Полтавщині, засновника Петербурзької математичної школи, академіка Петербурзької та кількох



іноземних академій наук Михайла Васильовича Остроградського (1801–1861). 1986 року на його могилі було встановлено гранітний надгробок із бронзовим барельєфом ученого. Тоді до Пашенівки завітав і Юрій Митропольський. Принагідно згадалося про часи, коли територіальна громада більш уважно ставилася до вшанування пам'яті своїх видатних синів. 1901 року на честь 100-ліття від дня народження М. В. Остроградського у Першій чоловічій гімназії міста була запроваджена стипендія його імені, а міська управа навіть відкрила до ювілею початкове училище.

Значну частину творчого доробку Юрія Олексійовича Митропольського становить розвиток теорії нелінійних коливань і диференціальних рівнянь. Результати цих досліджень узагальнені у 300-х наукових публікаціях у вітчизняних і закордонних журналах, а також у 30-ти індивідуальних і колективних монографіях. Наукові результати вченого увійшли в численні фундаментальні вітчизняні й закордонні видання. Одне з останніх досягнень вченого – книжка «Методи нелінійної механіки», що вийшла друком 2005 року у видавництві «Наукова думка». У передмові до праці академік підкреслює особливу заслугу в її підготовці наукового співробітника Інституту математики НАН України Євгена Мейнаровича, який допоміг йому у відборі найточніших українських математичних термінів і здійснив літературне редагування рукопису. У багатьох роботах Юрій Митропольський часто згадує свого вчителя, який консультував його при підготовці як кандидатської (1948), так і докторської (1951) дисертацій, – академіка Миколу Боголюбова. У першій книжці математика Юрія Митропольського – «Нестационарні процеси в нелінійних коливальних системах», що вийшла 1955 року за редакцією М. М. Боголюбова, досліджувалися питання теорії регулювання, теорії гіроскопів та інші, зловідомі для тодішньої техніки. А своєю найбільш прочитуваною працею академік Ю. О. Митропольський уважав написану у співавторстві з академіком М. М. Боголюбовим книжку «Асимптотичні методи в теорії нелінійних коливань», що чотири рази видавалася в СРСР, а згодом увійшла в багатомісний праць академіка М. М. Боголюбова. Захоплений математикою, Юрій Митропольський

написав понад 50 книг. Серед них – «Проблеми асимптотичної теорії нестационарних коливань», що вийшла 1964 року, а вже наступного (1965) була відзначена Ленінською премією. Поміт-



ний слід у науці залишили «Нестационарные процессы в нелинейных колебательных системах» (1955), «Асимптотические методы в теории

нелинейных колебаний» (1955), «Проблемы асимптотической теории нестационарных колебаний» (1964), «Нелинейная механика. Одночастотные колебания» (1997), «Метод усреднения в нелинейной механике» (1971) та ін. Наукові результати, отримані Ю. О. Митропольським, увійшли в такі фундаментальні вітчизняні та зарубіжні монографії, як «Вибрации в технике» (1978), «Асимптотические методы нелинейной механики» (1969) тощо.

...Зі своєю обраницею і сокурсницею Олександрою Іванівною (у дівочтві Лихачовою) Юрій Олексійович побрався, тільки-но закінчивши

3-й курс університету. Це відбулося 22 червня 1941 року – в день нападу на Радянський Союз нацистської Німеччини. Протягом понад 60-ти років Олександра Іванівна була йому вірним другом і помічником, надією та опорою в житті. Вона народилася 1920 року в Білій Церкві, де її батько Іван Васильович Лихачов (випускник історико-філологічного факультету Санкт-Петербурзького університету) був директором гімназії, а мати



Надія Олександрівна Лихачова (Кипарисова), закінчивши вищі жіночі курси в Санкт-Петербурзі, викладала в гімназії математику.

Юрій Олексійович та Олександра Іванівна народили і виховали двох дітей. Їхній син Олексій (1942) нині знаний в Україні та за її межами вчений у галузі морської геології, геохімії та



Могила Юрія Митропольського на Байковому кладовищі в місті Києві. Фото

геоекології, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, лауреат академічної премії імені академіка В. І. Вернадського, Державної премії України в галузі науки і техніки, член-кореспондент НАН України, заступник директора з наукової роботи Інституту геологічних наук НАН України. Олексій Юрійович Митропольський добре відомий науковій спільноті як дослідник дна акваторії Світового океану, автор численних наукових праць у різних напрямках геологічної науки, які стосуються про-

блем у галузях геохімії та гідрохімії донних відкладів, седиментології, ландшафтознавства, стану забруднення морських акваторій. Його прізвище в переліку вчених, які розбудовували морську геологію в АН УРСР (НАН України), – серед перших. Їхня дочка Надія (1948) – кандидат біологічних наук, старший науковий працівник відділу мікології Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України.

...Юрій Олексійович болісно переживав утрату дружини, яка пішла із життя в листопаді 2001 року. Та до останнього свого дня він продовжував працювати – почесним директором Інституту математики НАН України, директором Міжнародного математичного центру НАН України, членом бюро відділення математики і радником Президії НАН України, завідувачем відділу математичної фізики й теорії нелінійних коливань.

Своїми працями він збагатив українську науку результатами найвищого світового рівня. Корицею математики, талановита, працелюбна і віддана справі людина – двічі Герой, академік трьох академій наук – Юрій Олексійович Митропольський і пам'ять про нього заслуговують на значно більшу увагу з боку краян, заслуговують на нашу вдячність і за виявлену в боях мужність, і за величезний внесок у дослідництво, що на весь світ славить Полтавщину, славить нашу велику Батьківщину – Україну.

Відзначаючи 100-ліття від дня народження видатного земляка, пригадаймо його математично чітко вивірених вислів: *«Проходячи крізь сухі математичні формули, думка людини перетворюється в героїчну пісню творчої праці»*. Чи не дороговказ це для нині сухих і прийдешніх поколінь науковців, викладачів, студентів, котрі торують сьогоднішніх шлях до суспільства знання (knowledge-based society)?

І тут знову про резонанс. Видатний український філософ Сергій Кримський зазначав, що «для українського менталітету взагалі характерний діалог із буттям. Завжди є резонанс буття на голос творця». Усе складне і драматичне життя Ю. О. Митропольського, його наукові здобутки є яскравим прикладом «резонансу буття» на коло-сальні, часто трагічні виклики часу, в якому йому випало жити.