



Академік
Олександр Юлійович Ішлінський
1913 – 2003

До 100-річчя з дня народження академіка О. Ю. Ішлінського

*А.М. Самойленко, І.О. Луковський,
В.О. Стороженко*

6 серпня 2013 року наукова громадськість відзначила сторіччя з дня народження видатного вченого-механіка дійсного члена Академії наук України, Радянського Союзу та Російської Федерації Олександра Юлійовича Ішлінського, який зробив вагомий внесок в розвиток механіки в Україні. Світового визнання набули його наукові праці в галузі загальної механіки, теорії гіроскопічних систем, автономного керування та інерціальної навігації, теорії пластичності, механіки твердого та деформівного тіла, математичної фізики. В 1948–1956 рр. він займав посаду директора Інституту математики НАН України.

О.Ю. Ішлінський народився в Москві, в дворянській сім'ї. Його батько, Юлій Едуардович, працював техніком-механіком, а в російсько-японську війну 1905 р. служив на крейсері "Богатырь" машинним квартирмейстером; за участь в Кронштадському повстанні 1906 р. був позбавлений дворянства і засланий. Мати, Софія Іванівна, в молоді роки працювала модисткою в капелюшному ательє.

Потяг Ішлінського до науки проявився ще в шкільні роки. Особливо сильним було захоплення радіотехнікою. Вже тоді вийшла перша його стаття "Штепсель для перемикання на довгі і короткі хвилі" ("Новини радіо 1926"). У 1928 р. відразу після закінчення семирічної школи він поступив на Електротехнічні курси, надалі — Московський електромеханічний технікум, який успішно закінчив в 1930 р.

В 1931 році О.Ю. Ішлінський, вивчивши екстерном програму першого курсу, вступає відразу на другий курс механіко-математичного факультету Московського університету. Серед його вчителів були блискучі на ту пору представники професури М.М. Бухгольц, В.В.

Голубев, М.О. Лаврентьев, А.П. Минаков, О.І. Некрасов, О.Я. Хінчин. Відомий вчений в галузі теорії пружності, будівельної механіки та опору матеріалів М.М. Філоненко-Бородич був керівником його дипломної роботи "Задача про еластик". Програма механічного відділу факультету передбачала велику виробничу практику, метою якої було ознайомлення із загальним машинобудуванням та конструюванням. О.Ю. Ішлінський двічі був на практиці на авіаційних заводах і двічі – в існуючому тоді конструкторському бюро «Дирижаблестроения».

Слід відзначити, що Олександр Юлійович не замикався тільки на навчанні, він знаходив час і для громадської роботи, спорту, грав на скрипці в студентському оркестрі. Пізніше він скаже: "Московський університет мені нескінченно дорогий. Професори Московського університету вказували нам на необхідність вчитися новому усе життя і самі показували прекрасний приклад тому. Жоден з них ніколи не чванився своєю великою ерудицією, ніколи не соромився заявити про випадкове незнання якого-небудь окремого питання. Усіма силами я прагну наслідувати приклад і вказівки своїх учителів, бо знаходжу їх глибоко правильними. Особисто я вкрай зобов'язаний Московському університету. Мені довелося вчитися у першокласних учених, брати участь в наукових семінарах, самому читати лекції, вести практичне заняття, радіти досягненням своїх учнів. Дух університету — логічна послідовність міркувань, ретельний аналіз експериментального матеріалу, своєрідна точність формулювань і самого мислення завжди є для мене направляючими чинниками мого життя і діяльності".

Коли Олександр Юлійовичу виповнилося 19 років, помер його батько, і турбота про сім'ю лягла на його юначі плечі. Уже тоді він викладав в рідному технікумі, підмінюючи відсутніх педагогів з математики і механіки, і навіть вів самостійний курс опору матеріалів.

У 1935 р. О.Ю. Ішлінський закінчив механіко-математичний факультет університету і вступив до аспірантури. Навчання було непростим: його перший науковий керівник Л.С. Лейбензон був заарештований 10 липня 1936 р. і потім висланий в Казахстан, другий — О.І. Некрасов — був заарештований 10 січня 1938 р. (за необгрунтованому звинуваченню в "співучасті в антирадянській, шкідницько-диверсійній, шпигунській організації в ЦАГ"), а потім засуджений на 10 років позбавлення волі).

О.Ю. Ішлінського завжди відрізняло прагнення до практичних завдань, і його дисертаційна робота була пов'язана з косовицею злаків. У 1938 р. він захистив кандидатську дисертацію "Тертя кочення". Ви-

користання в дисертації конкретної моделі не цілком пружної основи дозволило йому обґрунтувати розташування зон зчеплення і прослизання при коченні з урахуванням кулонового тертя в області прослизання. Отримавши ступінь кандидата фізико-математичних наук, він почав працювати в університеті доцентом кафедри теорії пружності.

Наукові інтереси Олександра Юлійовича в передвоєнні роки охоплювали в основному проблеми теорії пластичності та недосконалої пружності. В 1940 році йому вдалося розв'язати досить складну задачу математичної фізики про стійкість в'язкопластичної течії круглого стрижня, а також задачу про повздовжні коливання стрижня з не зовсім пружного матеріалу. Його дослідження з теорії опору коченню пов'язані з побудовою моделей релаксуючих середовищ; ним запропонована і досліджена схема процесу кочення на основі уявлень про деформування основи ґрунтів та інших релаксуючих середовищ. В подальшому О.Ю. Ішлінський неодноразово повертався до проблем теорії пластичності, що знайшло відображення в монографіях «Прикладные задачи механики. Т.1» (1986) та «Математическая теория пластичности» (2001, сп. з Д.Д. Ієвлевим). Ще перебуваючи в аспірантурі, О.Ю. Ішлінський веде інтенсивну різносторонню педагогічну діяльність. Він викладає в вищих навчальних закладах Москви: МДУ, МВТУ ім. Баумана, Московському енергетичному інституті, Автомеханічному інституті, Педагогічному інституті ім. К. Лібкнехта, Військово-інженерній академії ім. Куйбишева, керує кафедрою теоретичної механіки в Московському військово-інженерному училищі.

З 1945 року О.Ю. Ішлінський деякий час працював в Інституті механіки СРСР, де одночасно з роботами з теорії пластичності робив також повідомлення і про свої дослідження з загальної механіки. Так, в 1946 році він успішно застосував метод гармонічної лінеаризації (тоді цього терміна ще не було) до дослідження рівнянь Мат'є і Дюфінга, а також до задач стійкості слідкуючих систем. Трохи пізніше він дав строгий геометричний розв'язок задачі про стійкість одного з різновидів релаксаційних коливань. З 1940 року починається робота О.Ю. Ішлінського в приладобудівній промисловості. Важливу роль тут зіграло його спілкування з відомим російським і радянським суднобудівником, механіком і математиком академіком О.М. Криловим, що визначило його інтерес і напрямок досліджень в галузі гіроскопії і точного приладобудування. Немало сприяло цьому також його дружні творчі відносини з академіком В.І. Кузнецовим, провідними конструкторами

торами М.М. Остряковим, С.Ф. Фармаковським, В.А. Бесекерським та ін. Перші публікації О.Ю. Ішлінського з цієї тематики були присвячені розробці теорії кінематики і геометрії систем стабілізації. В цих роботах розв'язано ряд задач про спільну роботу пов'язаних між собою за допомогою слідкуючих систем двох карданових або бікарданових підвісів, розташованих на рухомому об'єкті. Розглянуто можливі випадки розташування бікарданових підвісів на об'єкті і досліджено питання про відносне обертання в азимуті двох стабілізованих платформ, яке виникає в умовах хитавиці об'єкта. Вивчені також похибки стабілізації, що виникають при неточному монтажі бікарданових підвісів в умовах ризику і хитавиці корабля. Розв'язано задачу визначення орієнтації об'єкта при спуску його з похилої площини і ще цілий ряд задач, пов'язаних з питаннями орієнтації рухомих об'єктів. Не дивлячись на уявну простоту цих досліджень, в них застосовуються найпростіші теореми аналітичної геометрії, вони містять в собі багато витончених і аж ніяк не очевидних результатів механіки скінченних обертань, що стосуються визначення похибок в орієнтації рухомих об'єктів, зумовлених геометрією карданових підвісів.

В період з 1947 і до 1956 року наукова діяльність О.Ю. Ішлінського була пов'язана з Академією наук України. В 1947 році на запрошення віце-президента Академії наук України М.О. Лаврентьєва він переїжджає в Київ і починає працювати в Інституті математики АН УРСР. О.Ю. Ішлінський заснував в Києві наукову школу по теорії гіроскопів і механіці твердих тіл. Характерна особливість цієї школи — фізично строга постановка проблем і завдань, ретельна математична їх розробка, що поєднується з яскраво вираженою практичною спрямованістю.

В 1948 році О.Ю. Ішлінський був обраний академіком АН УРСР і призначений директором Інституту математики АН УРСР. Саме це призначення сприяло розвитку в Інституті досліджень з математичної фізики, обчислювальної математики, теоретичної механіки та її застосувань в народному господарстві. В Інституті математики АН УРСР О.Ю. Ішлінський створив новий відділ загальної механіки, першими співробітниками якого були його київські учні, встановив широкі творчі зв'язки Інституту з приладобудівними організаціями «ЦНИИ Электроприбор» (Ленінград), НИИ «Дельфин» (Москва), київськими підприємствами «Завод автоматики ім. Г.І. Петровського», «НДІ Гідроприлад», «Завод Арсенал». О.Ю. Ішлінський приймав безпосередню участь у виконанні спільних з цими організаціями народно-

господарських тем.

Олександр Юлійович неодноразово наголошував на пріоритетному значенні в науці механіці експериментальних досліджень і сам охоче брав участь в проведенні експериментів. Яскравим прикладом цього може бути та увага, яку він приділяв роботі лабораторії, створеної в свій час М.О. Лаврентьєвим при Інституті математики для експериментального дослідження питань, пов'язаних з оборонною тематикою, зокрема з проблемою кумуляції. До складу лабораторії увійшли спеціалісти різного наукового профілю. За словами О.Ю. Ішлінського «ця лабораторія була в деякому відношенні дивовижною установою, в якій науковий керівник, його найближчі учні і помічники, а також увесь інший персонал діяльно працювали в урочний і неурочний час над будь-яким завданням, включаючи земляні і будівельні роботи і нерідко використовуючи для проведення експериментів навіть предмети домашнього ужитку». Крім досліджень з проблем кумуляції в лабораторії проводилось багато інших робіт, наприклад, вивчалась можливість використання відходів піроксилінових порохів для дослідження міцності зварних конструкцій, які мають велику товщину. При цьому було виявлено несподівану особливість розвитку динамічних форм втрати стійкості при раптовому навантаженні пружних систем силами, які значно переважають ті зусилля, що відповідають втраті стійкості при статичному навантаженні. Ця відкрита експериментальним шляхом особливість одержала назву "втрати стійкості по вищих гармоніках" і полягає, наприклад, в тому, що ударно стиснутий з кінців стрижень не вигинається дугою, а набуває хвилеподібну форму "гармошка". Теоретичне обґрунтування цього явища було проведене О.Ю. Ішлінським і міститься в спільній з М.О. Лаврентьєвим статті "Динамические формы потери устойчивости упругих систем" (1949). Проведене дослідження дозволило пояснити, чому конструкції можуть витримувати короточасні навантаження, що багаторазово перевищують межі їх стійкості.

Київський період наукової діяльності О.Ю. Ішлінського виявився досить багатим на його особисті творчі здобутки в різних галузях механіки. Зокрема, ним були одержані цікаві результати при вивченні руйнації крихких тіл, пов'язаних з іншими деформівними елементами. Розглядаючи течію і стійкість в'язкопластичних тіл, Олександр Юлійович віддає перевагу уявленню Ейлера про течію середовища. Це уявлення виявилось цілком придатним для описування течії жорстко-пластичних середовищ. Він ввів нову кусково-гладку умо-

ву пластичності — умову пластичності максимальної зведеної напруги. Ця умова поряд з відомою умовою пластичності Треска обмежує клас можливих невігнутих умов пластичності ідеально-пластичного ізотропного стрижня.

Особливої уваги в цей період заслуговують праці О.Ю. Ішлінського, що стосуються прикладної теорії гіроскопів і складних гіроскопічних систем. Ним було вивчено різні проблеми прикладної теорії гіроскопів, зокрема, розроблено теорію гіроскопічної вертикалі з аеродинамічним підвісом, створено загальну теорію гіроскопічної рами, яка є основним елементом гіроскопічних приладів, таких як компаси, стабілізатори і т.д. Він застосував методи теорії ймовірностей до дослідження роботи гіроприладів в умовах складної хитавиці. Йому належать важливі роботи, присвячені впливу пружності елементів конструкцій на точність роботи гіроскопічних приладів. Ці результати лягли в основу монографії «Механика специальных гироскопических систем» (1952). Влітку 1955 року О.Ю. Ішлінський взяв участь в морській експедиції в район Землі Франца-Йосипа, метою якої було випробування нових вітчизняних приладів в високих широтах. Саме там при спостереженні за роботою приладів ним була створена широко відома зараз теорія двороторного гірогоризонткомпаса.

О.Ю. Ішлінський заклав основи теорії автономного керування рухомими об'єктами. Він запропонував і теоретично обґрунтував можливі оптимальні варіанти інерціального (автономного) наведення центра мас ракети з мінімальною вагою вимірювальної бортової апаратури і обчислювальних пристроїв та мінімальним обсягом обчислень. Результати були підсумовані в монографії «Некоторые вопросы теории автономного управления баллистическими ракетами», що була видана в 1960 р. в Києві для обмеженого кола читачів. Друге перероблене видання цієї книги вийшло в світ в 1968 р. відкритим друком під назвою «Инерциальное управление баллистическими ракетами». Такі системи наведення були на всіх балістичних ракетах перших поколінь до появи на початку 70-х років бортових комп'ютерів. До київського періоду наукової діяльності О.Ю. Ішлінського відноситься і створення ним строгої теорії інерціальної навігації. Він вперше довів можливість строгого розв'язку основної задачі автономного визначення об'єкта, що переміщується по земній сфері, за допомогою гіроскопів, акселерометрів і інтегруючих пристроїв. Це дало можливість конструкторам створювати системи інерціальної навігації, які працюють без так званих «методичних похибок». До того часу виникнення останніх в інер-

ціальній навігації по земній сфері вважалося неминучим фактором. Результат дослідження був викладений в одному з науково-технічних звітів Інституту математики АН УРСР (1956) по темі, що виконувалась для потреб морської техніки, а в 1957 р. на цю тему вийшла його стаття «Об уравнениях задачи определения местоположения движущегося объекта посредством гироскопов и измерителей ускорений». Пізніше запропонована О.Ю. Ішлінським схема інерціальної системи одержала назву інерціальної системи з вільною в азимуті платформою.

Глибоке проникнення в теорію просторового гірокомпаса дало можливість О.Ю. Ішлінському запропонувати ще одну оригінальну систему інерціальної навігації з використанням гірокомпаса і гіроазимута. Ці важливі для практики приладобудування результати містяться в монографії «Механика гироскопических систем» (1963). В подальшому розвитку окремих положень теорії інерціальної навігації були присвячені дослідження, в тому числі, київських учнів Олександра Юлійовича, зокрема розглядалися питання, пов'язані з роботою систем інерціальної навігації в реальних умовах. Разом з плідною науковою та організаторською роботою О.Ю. Ішлінський проводив інтенсивну педагогічну діяльність в Київському державному університеті ім. Т.Г.Шевченка, професором якого він був обраний в 1949 р. Тут він читав курси математичної теорії пружності, теорії пластичності, контактних задач теорії пружності і спеціальний курс плоскої задачі теорії пружності. Істотний вплив на розвиток механіки на Україні мали семінари, в керівництві яких брав участь О.Ю. Ішлінський: міський семінар з теорії автоматичного керування (разом з О.І. Кухтенком та О.Г. Івахненком) і міський семінар з механіки (разом з Г.М. Савіним). Ці семінари були дуже популярними, в роботі їх брали участь провідні вчені з науково-дослідних і конструкторських організацій не тільки Києва, а й всієї України.

В 1955 р. Олександр Юлійович повертається до Москви і з 1956 р. стає завідувачем кафедри прикладної механіки МДУ, яку пізніше перейменували на кафедру прикладної механіки і процесів керування. В 1959 р. він стає директором Інституту механіки МДУ, а з 1964 р. — директором новоствореного Інституту проблем механіки АН СРСР, пізніше — ІПМ РАН, яким він керував до 1990 р. Під його керівництвом Інститут став найбільшим науковим центром країни в галузі механіки.

Науковій творчості Олександра Юлійовича Ішлінського притаман-

на широта і різнобічність інтересів від фундаментальних положень теорії до конкретних прикладних задач. Він неодноразово вказував на виняткову важливість інженерної роботи при створюванні і вдосконалюванні різноманітних механічних пристроїв, тримав зв'язок з конструкторськими колективами, приймав активну участь в ліквідації «вузьких місць». Показовим в цьому відношенні є те, що він регулярно запрошувався на запуски супутників і ракет, при цьому був головним консультантом по гіроскопічній і навігаційній частинах ракетних комплексів. Серед видатних вчених та інженерів, удостоєних вищих Державних нагород за підготовку і забезпечення польоту Ю.О. Гагаріна, він разом з академіками С.П. Корольовим і В.І. Кузнецовим був відзначений Зіркою Героя Соціалістичної праці.

Перебуваючи в Москві, О.Ю. Ішлінський до кінця днів зберігає творчі зв'язки з київськими колегами і учнями, продовжує на громадських засадах до 1965 року керувати відділом загальної механіки в Інституті математики АН УРСР, а потім залишається науковим керівником ряду науково-дослідних тем, які розроблялися в інституті. Одну з таких тем сам Олександр Юлійович називав новим розділом раціональної механіки, маючи на увазі дослідження руху важкого абсолютно твердого тіла, підвішеного на струні або на безінерційному жорсткому стрижні з двома ідеальними сферичними шарнірами. Виникла ця задача з дослідів відомого ученого-експериментатора С.В. Малашенка, який виявив несподівані форми рухів підвішеного на струні твердого тіла. Ці досліді проводились в 40-х роках в зв'язку з дослідженням академіком М.О. Лаврентьевим ефективності кумулятивних снарядів. В цей же період струнний підвіс використовувався при експериментальному дослідженні стійкості обертань снарядів, наповнених рідиною.

В 50-х роках в АН УРСР були продовжені дослідження рухів на струнному підвісі твердих тіл і тіл з порожнинами, наповненими рідиною. Експериментальні дослідження по цій проблемі проводились в Інституті механіки АН УРСР, теоретичні — в Інституті математики АН УРСР. Досліджувались також біфуркації стаціонарних рухів. Зокрема, О.Ю. Ішлінським було виявлене цікаве з точки зору механіки явище існування стійких при одних і тих же значеннях кутової швидкості як вертикальної (основної), так і відхилених від неї форм стаціонарного руху. В 70-х роках дослідження динаміки твердого тіла, підвішеного на струні, були знову відновлені. Приводом для цього став запропонований С.В. Малашенком оригінальний метод динамічного

балансування роторів турбін і великогабаритних центрифуг. Групою київських вчених під керівництвом О.Ю. Ішлінського було одержано ряд фундаментальних результатів з динаміки підвішеного на струні твердого тіла довільної конфігурації. Зокрема, було показано, що при досить великих значеннях кутової швидкості головна центральна вісь інерції практично співпадає з нерухомою вертикаллю, що і дає можливість з великою точністю на практиці знаходити положення цієї осі. Цей принцип був використаний С.В. Малашенком спільно з конструкторами і інженерами КБ «Південне» при створенні великогабаритного відцентрового стен-ду, що являв собою осесиметричну платформу діаметром 5,5 м, підвішеної до осі вертикального мотора за допомогою системи жорстких стрижнів, послідовно зв'язаних шарнірами Гука.

Слід відзначити, що Олександр Юлійович не був суто формальним керівником теми, він приймав безпосередню участь на всіх етапах виконання теми від постановок задач і до обговорення одержаних результатів. Так, він першим звернув увагу на цікаву незвичність однієї з форм стаціонарного руху вісесиметричного твердого тіла з відхиленою точкою кріплення до струни. Ця форма була спочатку виявлена аналітично; незвичність її полягала в тому, що вісь динамічної симетрії в процесі стаціонарного руху не лежить у вертикальній площині обертання. Олександр Юлійович запропонував одержати цю форму руху експериментально, що і було зроблено П.Г. Шишкіним. Дослідження цієї форми стаціонарного руху спонукало до розробки в Інституті математики НАН України питання про експериментальне визначення динамічних характеристик (моментів інерції, головних напрямків, відцентрових моментів інерції, еліпсоїда інерції) для тіл неправильної геометричної форми або тіл з неоднорідним розподілом маси. Про вагомість результатів цих досліджень свідчить те, що в 1996 році керованому О.Ю. Ішлінським колективу київських і московських вчених за цикл робіт «Динамика твердого тела на струне и смежные задачи» була присуджена Державна премія Російської Федерації в галузі науки і техніки.

О.Ю. Ішлінський є автором більше 300 наукових публікацій, він написав ряд фундаментальних монографій, в яких викладені найскладніші питання багатьох розділів механіки, серед них: «Механика гироскопических систем» (1963), «Инерциальное управление баллистическими ракетами» (1968), «Ориентация, гироскопы и инерциальная навигация» (1976), «Механика относительного движения и силы инерции» (1981), «Прикладные задачи механики» в двух то-

мах (1986), «Классическая механика и силы инерции» (1987). По них вчаться і будуть вчитися все нові й нові покоління дослідників, інженерів, конструкторів.

О.Ю. Ішлінський — перший президент Всесоюзної ради науково-технічних товариств (1970–1991), почесний президент Російської інженерної академії, президент Всесвітньої федерації інженерних організацій (1987–1991), віце-президент Всесвітньої Федерації науковців. Він іноземний член академій наук Польщі і Чехії, інженерних академій Великої Британії і Мексики. В 1965 р. О.Ю. Ішлінський був призначений Головою науково-методичної ради з теоретичної механіки при Міністерстві вищої і середньої спеціальної освіти СРСР. Олександр Юлійович завжди відстоював роль і значення теоретичної механіки як базової фундаментальної дисципліни і перешкоджав спробам виключити її з вузівських програм. Вирішальне значення Олександр Юлійович надавав саме фундаментальності викладання механіки, що дозволяє підготувати фахівців, що уміють самостійно знаходити вірне рішення в будь-яких складних задачах, уникати небезпеки різних sensationних винаходів, що суперечать об'єктивним законам навколишнього світу типу "гравілетів" інерціодів "торсіонних полів" і т.п.

Наукова, науково-організаційна, педагогічна і суспільна діяльність О.Ю. Ішлінського високо оцінена Батьківщиною. Йому присвоєно звання Героя Соціалістичної праці, він нагороджений трьома орденами Леніна, орденом Жовтневої Революції, двома орденами Трудового Червоного Прапора, двома орденами Дружби Народів, орденом «Знак Пошани», орденом Кирила і Мефодія першого ступеня, багатьма медалями.

Олександр Юлійович Ішлінський був удостоєний Ленінської премії (1960), Державної премії СРСР (1981), Державної премії РФ (1996), премії ім. М.М. Острякова (1975), премії ім. О.М. Динника (1981), золотої медалі ім. В.Г. Шухова (1992), нагороджений багатьма іншими іменними преміями і медалями різних міжнародних академій і наукових товариств.

О.Ю. Ішлінський був непосидючою і енергійною людиною, важко знайти місце на Землі, яке він би не відвідав. Побував він, зокрема, і на Південному полюсі. Вітався за «руку» з кенгуру в Австралії. Зустрічався з багатьма відомими людьми: космонавтами, главами держав, членами королівських сімей. Дружив з нобелівським лауреатом академіком П.Л. Капіцею і чемпіоном світу з шахів, гротмейстером В.В. Смісловим. Сам був заядлим шахістом, з притаман-

ним йому тонким гумором розповідав, як «вдалося» Сміслову одну із зіграних між ними партій звести в нічию. Радів проявам життя, умів помічати її закономірності, знаходив задачі механіки, стоячи, наприклад, на оглядовому майданчику ділового центру Нью-Йорка, «спантеличував» колег і по дитячому радів, якщо вдавалося знаходити несподівані рішення.

Постійна творча участь Олександра Юлійовича в розвитку актуальних напрямів науки і техніки, ясна і чітка постановка проблем, блискучий виклад матеріалу, вміння отримувати найпростішими способами ясні, доведені до числа результати, такі необхідні інженерній практиці, чуйність і життєрадісність залучали до нього молодь. Учні і послідовники А.Ю. Ішлінського використовують і розвивають його ідеї. Багато його учнів стали відомими вченими.

Олександр Юлійович Ішлінський був взірцем наукового і трудового подвигу вченого і залишиться назавжди в пам'яті його вдячних учнів і колег.