

X Академічні читання пам'яті В.І.Стріхи — засновника Академії наук вищої школи

Віталій Іларіонович Стріха (1931-1999) був не лише першокласним фізиком, творцем сучасної теорії роботи контакту метал-напівпровідник і одним із фундаторів української сенсорики. Він також вірив: суспільство має бути організоване на засадах порядності й розуму, і задля цього варто працювати. Заснованим АН вищої школи України торік відзначила своє 20-річчя, утвердивши за собою статус однієї з найавторитетніших громадських наукових асоціацій держави.

У пам'ять про Віталія Іларіоновича починаючи з лютого 2004 року щорічно відбуваються Академічні читання, на яких лунають доповіді з різних актуальних наукових напрямків, що розвиваються в Україні й у світі. За ці роки Читання перетворилися на унікальний за форматом науковий форум, де біолог може розповісти про свої результати фізику, а кібернетик — філологу. Саме інтердисциплінарність і залучення провідних наукових постатей робить читання надзвичайно цікавими для широкого наукового загалу.



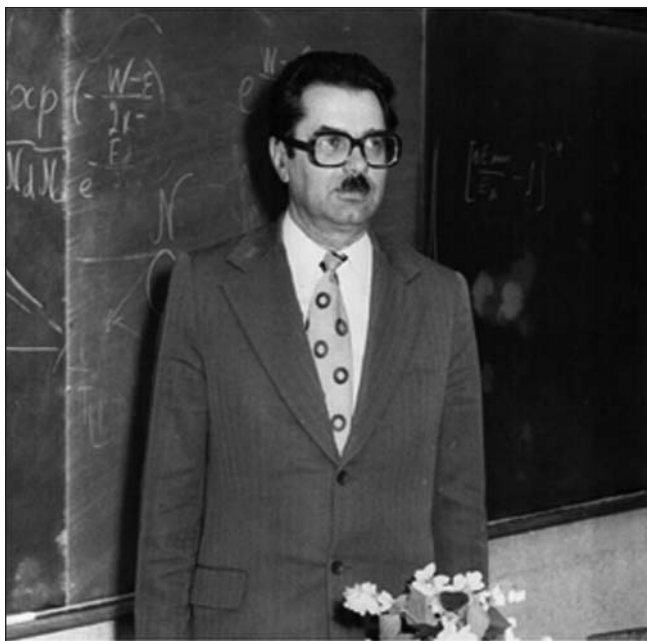
Максим Стріха
доктор фіз.-мат. наук,
професор,
провідний науковий
співробітник
Інституту фізики НАН України,
віце-президент
АН вищої школи України,
президент
Українського
фізичного товариства,
м. Київ

Щогорічні X Академічні читання пам'яті **В.І. Стріхи** вперше відбулися в Залі засідань Вченої ради Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" і розпочалися з процедури вручення ректорові НТУУ "КПІ" **М.З. Згуровському** Академічної Нагороди Святого Володимира. Цією нагородою Президія Академії вшанувала багаторічну працю **М.З. Згуровського** на ниві української науки і в ім'я утвердження демократичних засад вищої освіти.

Академік НАН України **М.З. Згуровський** розпочав читання доповіддю "Взаємозв'язок деяких циклічних процесів в економіці і суспільстві". В основу отриманих результатів лягли дані спостережень, накопичених у 53 світових центрах даних, розташованих у 13 країнах світу. Міжнародна організація ICSU провадить діяльність з накопичення таких даних уже понад півстоліття, намагаючись привернути увагу політиків до загроз і викликів, які постають перед Землею і людством. Український центр даних ICSU розпочав роботу 2008 року на технічній базі суперкомп'ютера НТУУ "КПІ", об'єднуючи на мережевій основі 7 установ НАН України. Зібрані ним дані відкриті для використання кожним дослідником за інтернет-адресою <http://wdc.org.ua>.

На основі цих даних, а також даних, накопичених центрами інших країн, науковці НТУУ "КПІ" розробили модель кількісного опису розвитку кожної країни й регіону. В основу визначення показника якості життя лягли дані з економіки, екології й стану соціальної сфери. В першу п'ятірку країн світу за цим показником потрапили Швейцарія, Швеція, Норвегія, Нова Зеландія, Ісландія, — тобто держави, які не відзначаються надто великим економічним потенціалом, але які зараз прийнято визначати як "smart countries", що в цьому контексті можна перекласти як "умілі", або ж "розумні" країни. Водночас замикають список бідні африканські держави з корумпованими й безвідповідальними урядами.

Для визначення адекватності застосованої математичної моделі науковці використали дані, накопичені у рамках спостережень яскравості так званих "нічних вогнів". На знімках нашої планети з космосу найбільш розвинені й благополучні території вночі залито яскравим світлом мільйонів світильників, а неблагополучні (чи просто ненаселені) — тонуть у темряві. Покращення якості життя призводить до збільшення інтенсивності "нічних вогнів", погіршення — до її зниження. Як виявилось, дані математичного моделювання якості життя й об'єктивних спостережень за динамікою "нічних вогнів" корелюють.



Професор Віталій Стріха (1931-1999),
засновник і перший президент АН вищої школи України

Академік НАН України **М.З. Згуровський** виголосив доповідь. Для визначення індексу безпеки життя вчені проаналізували дані про всі відомі історикам конфлікти починаючи з 705 року до н.е., кожен з яких забрав понад 1000 людських життів. Математична обробка цих даних призвела до декількох несподіванок. Як виявилось, ці конфлікти можна згрупувати в шість великих "хвиль". Причому період між конфліктами з часом зменшувався, а їхня інтенсивність — збільшувалася.

Більше того, екстраполяція цих даних дозволяє спрогнозувати на 2008 — 2092 роки нову, сьому хвилю конфліктів, кульмінація якої припаде на 50-60-ті роки цього сторіччя. Ці конфлікти будуть зумовлені насамперед енергетичною кризою і боротьбою за рештки викопних енергетичних ресурсів (газу, нафти, урану). На це накладуться глобальні природні катаклізми й погодні аномалії, погіршення середовища проживання, брак питної води та глобальні хвороби. Неоцінені досі й ризики появи "інформаційної чорної діри" — адже уже до 2020 року людство створить близько 35 зетабайтів інформації, але понад половину цього обсягу фізично не зможе проаналізувати через брак відповідних ресурсів.

За сукупністю показників якості та безпеки життя науковці НТУУ "КПІ" проранжували всі країни світу від найблагополучнішої за показником сталого розвитку Ісландії до найнеблагополучнішої Зімбабве. Але найголовнішим висновком їхнього дослідження є те, що, коли людство не змінить своєї парадигми розвитку, скерованої на задоволення дедалі більших потреб, то вже в середині 21 століття воно просто не зможе існувати. Отже, перехід до парадигми сталого екологічно безпечного розвитку є сьогодні не чієюсь примхою, а умовою життя чи смерті людства.

Українські науковці прагнуть, аби отримані ними дані отримали належну увагу з боку політиків і громадськості. У НАН України створено Комітет системного аналізу, який у рамках розвинутої методики проводить аналіз для держави в цілому й кожного з її 27 регіонів зокрема. Обнадійливим фактом є те, що керівництво кількох регіонів уже звернулося до науковців по докладніші висновки й рекомендації.

Ще один лауреат Академічної Нагороди Святого Володимира за 2012 рік, академік НАН України, почесний академік АН ВШ України **В.Т. Грінченко** виголосив доповідь "Комп'ютер і наука". Він почав з тези: доповідь **М.З. Згуровського** стала прекрасною ілюстрацією того, що сьогодні з допомогою комп'ютера можна отримати знання, які в жоден інший спосіб отримати було неможливо. Цей злам стався у середині 20 століття. Адже навіть першу радянську водневу бомбу було обраховано ще без комп'ютера — його функції виконали 25 жінок-обчислювальниць за арифмометрами. Але вже в 1955 році в звіті Лос-Аламоської лабораторії (останньому, підготовленому з участю **Енріко Фермі**) містився результат, якого на арифмометрах отримати за будь-яких витрат часу вже не могли. За кілька років цей результат призвів до появи теорії детермінованого хаосу (коли найменше відхилення в початкових умовах задачі призводить до принципових змін у досліджуваній структурі).

Завдяки комп'ютерові до звичних методів дослідження "*in vivo*", "*in vitro*" та "*in situ*" (на живому, в пробірці, в природних умовах) у 1989 році додався ще й термін "*in silico*" (дослівно "в кремнії") — дослідження методом комп'ютерного моделювання. Сьогодні вже нікого не дивує назва міжнародного журналу на кшталт "*In Silico Biology*".

Завдяки комп'ютерові наука назавжди позбулася редуцціонізму — намагання звести ціле до суми властивостей його складових частин. Стало зрозуміло: ціле — це щось завжди більше, аніж проста сума складових. Це, до речі, стало й виявом того, що сучасна філософія з розвитком комп'ютерних наук також зазнала принципових змін.

Отже, комп'ютер призвів до змін у конкретних науках, до посилення міждисциплінарних зв'язків, до формування нових галузей знань. Нарешті, через комп'ютер певні сфери знань відсунулися на другий план, або й відмирають.

Але розвиток суперкомп'ютерів призвів не лише до приголомшливих результатів (коли, наприклад, можна вже лікувати не хворобу загалом, а конкретного пацієнта). Водночас він загострив питання наукової етики (на відміну від аналітичної викладки чи експериментальних даних, складний результат, отриманий методом комп'ютерного моделювання, незалежно перевірити значно складніше). Адже навіть у США сьогодні, як вважають, близько 3% проектів, виконаних на гранти Національного фонду охорони здоров'я, просто сфальшовано! І так, очевидно, буде завжди — бо нові досягнення науки завжди містять у собі і добро, і зло, і в остаточному підсумку тут усе ще залежить від людини.

Академік НАН України, президент Української астрономічної асоціації **Я.С. Яцків** розповів про сучасний стан і перспективи космічної геодезії і геодинаміки. Як відомо, геодезія вивчає форму землі, її гравітаційне поле та обертання. Саме завдяки геодезії створюють точну систему координат, без якої неможлива ані космічна й наземна навігація, ані формування земельного кадастру (проблема, з якою зіткнулися сотні тисяч наших співвітчизників). А тим часом проблема створення такої системи координат зовсім не проста: Земля обертається нерівномірно, полюс переміщується в рамках квадрата зі стороною приблизно в 30 метрів і, якщо цього не врахувати, і навігація, і кадастр міститимуть неприпустимі похибки. До того ж, різні ділянки земної поверхні на тектонічних платформах рухаються одна щодо одної (наприклад, Крим поволі "сповзає" на південь, тоді як решта України "дрейфує" на північний схід).

Зараз для підвищення точності "прив'язки" об'єкта до поверхні планети (для сучасних завдань вона має вимірюватися міліметрами) використовують космічну техніку: лазерний сигнал надсилається на супутник і відбивається від нього. А як нерухомі "реперні точки" на небосхилі кос-

мічна інтерферометрія використовує сьогодні ультрадалекі квазари. Поки Україна відіграє помітну роль у міжнародних дослідженнях з космічної геодезії і геодинаміки. У нас працюють чотири станції локації: у Львові, в Києві на базі Головної астрономічної обсерваторії НАН України, в Кацивелі й Симеїзі в Криму. Зараз на Південному березі Криму створюється полігон з різними сучасними засобами спостереження. Проте робити оптимістичні прогнози щодо розвитку цього напрямку в Україні академік **Я.С. Яцків** не наважився, з огляду на брак будь-якої державної уваги й підтримки.

На завершення Я.С.Яцків запропонував виголошені на Х Академічних читаннях пам'яті В.І. Стріхи опублікувати у черговому номері редакційного науково-популярного журналу "Світогляд".

Академік АН ВШ України **М.В. Стріха** розповів про модель циклічності розвитку Всесвіту за **Роджером Пенроузом** як послідовність Великих Вибухів і Великих Колапсів. Адже торік у жовтні один із найвидатніших учених сучасності прочитав в українській столиці дві публічні лекції, провів кілька зустрічей з науковцями університетів та інститутів НАН України.

Лекція **Роджера Пенроуза** в Київському політехнічному інституті мала інтригуючу назву "Спостерігаємо сигнали з часу перед Великим Вибухом?" Згідно з панівними сьогоднішніми уявленнями, за початкову мить Всесвіту, Великий Вибух, зазирнути принципово неможливо. Проте професор **Пенроуз** переконаний — історія Всесвіту насправді містить нескінченну послідовність Вибухів і Колапсів, які переходять у нові Вибухи. На думку вченого, така модель не суперечить Другому принципу термодинаміки, якщо врахувати ефекти "загибелі" ступенів вільності, пов'язаних з масою спокою, при випаровуванні "чорних дір". Гравітаційні хвилі, збуджені ще до колапсу злиття масивних "чорних дір" (такі є в центрі й нашої Галактики, й сусідньої Туманності Андромеди), як вважає сер **Пенроуз**, можуть спроектуватися на зріз "простору-часу" і викликати флуктуації температури реліктового випромінювання вже в нашому Всесвіті. Учений презентував слухачам його лекції експериментальні дані, які, на його думку, підтверджують цю гіпотезу.

М.В. Стріха наголосив: йдеться про гіпотезу, яку більшість наукового загалу вважає сьогодні "еретичною". Проте в біографії ученого є чимало моментів, коли його "ересі" (чи просто "математичні вправи") закладали підґрунтя для великих відкриттів (як це сталося, наприклад, з "мозайками Пенроуза", які передували експериментальному відкриттю нового стану твердої речовини — так званих "квазікристалів", за які в 2011 році вже було присуджено Нобелівську премію з хімії). Приємною несподіванкою для учасників читань стали привезені просто з друкарні ошатні книжечки з англійським текстом публічної лекції сера **Роджера Пенроуза** та її українським перекладом, здійсненим **М.В. Стріхою**, видані під спільною "шапкою" НТУУ "КПІ" та АН вищої школи України.

Академік АН ВШ України **М.М. Великий**, один з тих 50 професорів, які заснували Академію 20 років тому, виголосив доповідь "Дефіцит вітаміну D — проблема здоров'я нації". Вивчення вітамінів має на сьогодні столітню історію. Три чверті століття людям відомий вітамін D, який може генеруватися в організмі людини під дією ультрафіолетового випромінювання. Його дефіцит спричиняє не тільки дитячий рахіт, але й остеопороз, діабет I типу, артрити і навіть порушення психіки.

Протягом останніх років у науковій літературі відбувається справжній бум, пов'язаний з вітаміном D. Адже дефіцит цього вітаміну став глобальною проблемою: в США і країнах Європи вітамінну недостатність мають понад 50%

населення! Не краща ситуація і в Україні. Проблема вітаміну D спричинена тим, що з усіх продуктів харчування він міститься в концентрованому вигляді лише в жирі печінки тріски. Для отримання його денної норми (50 мкг) досить випити дві столові ложки рибацького жиру (яким ретельно годували дітей ще півстоліття тому — й не безпідставно!) Усі ж інші вітаміновмісні продукти для отримання цієї норми потрібно з'їдати кілограмами.

Не краща ситуація з наявними в аптеці численними імпортованими вітамінними препаратами. Як правило, таблетки містять надто низьку дозу вітаміну, а з'їдання багатьох кальцієвмісних таблеток щодня неминуче "садить" нирки. Є добрі масляні розчини вітаміну D американського виробництва — але вони в нас малодоступні. Натомість аналогічний препарат вітаміну D, розроблений українськими науковцями, ще з 1988 року випускав Київський вітамінний завод. Але в 2005 році випуск припинили, — як подекують, щоб розчистити дорогу відверто шкідливому імпортованому препарату, забороненому для використання в сусідній Польщі. Отже, й ця проблема потребує для свого розв'язання негайного державного втручання.

Відомий учений-геолог, академік АН ВШ України **П.В. Заріцький** розповів про історію відкриття нової перспективної спеціалізації "літологія" в Харківському національному університеті імені В.Каразіна. Літологія — це наука про осадові породи. Як відомо, Україна на 90% вкрита саме осадовими породами. З ними пов'язано родовища корисних копалин. На них-таки будують житлові й промислові об'єкти. Водночас дуже довго підготовки фахівців за цією спеціальністю не було, і лише у 1985 році з ініціатииви професора П.В. Заріцького її було відкрито в Харківському університеті. ХНУ й досі єдиний ВНЗ України, який готує фахівців з літології. Учасники читань ухвалили звернутися до Міносвіти з пропозицією збільшити обсяги цієї підготовки.

Перед доповіддю **П.В. Заріцькому**, який нещодавно відзначив своє 85-річчя, було вручено нагороду Святого Володимира за 2013 рік. Нею Академія вшанувала багатолітню подвижницьку наукову й педагогічну працю патріарха української геології.

Академік АН ВШ України, професор НТУУ "КПІ" **І.І. Бейко** виголосив доповідь "Новітній математично-комп'ютерний інструментарій для наукових досліджень". Багато її положень кореспондувало з тим, про що вже говорили **М.З. Згуровський** і **В.Т. Грінченко**. Учений наголосив: наука оптимального керування, яка зародилася в 1950-ті, радикально змінила спосіб життя людства. Сьогодні з одного боку доступними стають смартфони, які відкривають перед користувачем безліч нових можливостей. І водночас постає питання: чи можна комп'ютер, який розв'язує нерозв'язні до того задачі, вважати справді штучним інтелектом? В кожному разі, приклад Японії, де 100% студентів вивчають сьогодні вищу математику, вчений вважає гідним наслідування.

Академік АН ВШ України **О.М. Горбань**, відомий учений-фізик, перший проректор Класичного Приватного університету (Запоріжжя) у доповіді торкнувся проблем якості вищої освіти та сучасних підходів до її вимірювання. Якість освіти тлумачать як спроможність задовольняти певні суспільні потреби. Але чиї вимоги треба врахувати насамперед? Учений проаналізував підходи, які містяться до поняття "якість освіти" у чинному законодавстві та в декількох альтернативних законопроектах, внесених сьогодні до Верховної Ради.

Академік-засновник АН ВШ України, член-кореспондент НАН України **В.А. Яблонський** виголосив доповідь "Волинська трагедія 1943 року: погляд очевидця". Майбутній

учений, народжений 1930 року, син волинського священика, був свідком не лише тих трагічних подій, але й того, як упродовж тривалого часу формувалися передумови для них, і тому його міркування мають особливу вагу.

Оглянувши коротко ці передумови, починаючи з української колективної пам'яті програної боротьби за Львів 1918 року й антиукраїнської політики міжвоєнної Польщі, учений наголосив: волинська трагедія 1943 року була лише вершиною айсберга. Для її виникнення "прислужилася" й політика двох тоталітарних режимів: радянського (який з вересня 1939-го й по червень 1941-го репресував близько 10% населення "возз'єднаних" західноукраїнських земель) і нацистського (який усіяло провокував зіткнення між поляками й українцями). З відверто провокативною функцією діяли й радянські партизани, які часом атакували польські села в формі вояків УПА.

На думку **В.А. Яблонського**, 1943 року обидва народи стали жертвами історичних обставин. Але скорбота за полеглими (за польськими оцінками загинули понад 100 тисяч поляків і до 30 тисяч українців, українські дослідники документально обстоюють істотно нижчі цифри) не має перероджуватися в політичні маніпуляції. На жаль, саме до цього схильні сьогодні польські праві радикали, які несподівано знайшли собі союзника в особі Народного депутата України **В. Колесніченка** (саме він організував турне в Україні відверто тенденційної польської виставки, яка таврувала "звірства українських націоналістів"). Отже, волинська трагедія повинна бути предметом наукового дослідження, але тягар втрат минулого не має впливати на сьогоднішнє порозуміння сусідніх народів.

Фундатор відомої школи перекладознавства у Львівському національному університеті імені Івана Франка академік АН ВШ України **Р.П. Зорівчак** не змогла прибути на читання за родинними обставинами. Тому її доповідь "Сприйняття творчості та особистості Івана Франка в англомовному світі як символу інтелектуальної України" зачитала відомий київський перекладач і перекладознавець, лауреат премії імені Григорія Кочура **О.Г. Бросаліна**. Англійською мовою перекладено чимало Франкових художніх творів, віршових та прозових. З огляду на поширеність англійської мови, це надзвичайно важливо. Першими популяризаторами творів **І. Франка** в англомовному світі були українці або люди, яких доля звела з українцями. У зв'язку з тим, виникає запитання: для кого здійснюються

переклади Франкових творів? Чи винятково для англомовного читача, щоб Франкові твори ввійшли до англомовної культурної полісистеми? Чи, можливо, для нащадків етнічних українців, що втратили вже доступ до української мови, зокрема художньої, але вберегли ще почуття певної духовної українськості?

На численних прикладах **Р.П. Зорівчак** переконливо довела: завдяки англомовним перекладам художня творчість **І. Франка** все більше стає здобутком світової літератури. **І. Франко** як один з тих небагатьох, що репрезентують культуру Європи перед цілим світом (**Є. Маланюк**), — ще маловідомий в англомовному світі, та все ж його читацька аудиторія стає все ширшою.

Академік АН ВШ України, професор Кам'янець-Подільського Національного університету імені Івана Огієнка **О.Б. Головка** виголосив доповідь "Проблеми дослідження степового і лісостепового населення України доби Середньовіччя". Дослідник звернув увагу на те, що ще від часів Нестора-літописця в нашій історіографії побутує поділ на "своїх" і "чужих", а, отже, на "добрих" і "поганих". До половців традиційно ставилися як до "чужих", тому сьогоднішні підручники про них згадують лише мимохідь. Ми часом більше знаємо про скульптури острова Пасхи, аніж про знаменитих "половецьких баб", які стояли колись на кожному степовому кургані й були одним із виявів розвинутої культури (але сьогодні активно знищуються). Але ж кочівники теж є частиною нашої історії! На думку доповідача, при розгляді цієї проблеми вельми плідною є обґрунтована **Ярославом Дашкевичем** концепція "Великого Кордону", яка наголошує на спільності історичних процесів на величезних обширах від китайського Великого Муру і до українських Змієвих Валів. Така концепція дозволяє нам відчути себе невід'ємною частиною світової історії.

Заключним акордом читань стала захоплива екскурсія до Музею історії науки і техніки НТУУ "КПІ", де зібрано унікальні експонати, пов'язані з життям і творчістю визначних учених, інженерів та винахідників. Доторк до історії української науки ще раз підкреслив: наукове пізнання безмежне, і, хоч сьогоднішні обставини існування української науки й вищої школи надзвичайно складні, але те, що в Україні досі працюють потужні наукові школи з багатьох галузей знань, ще лишає нашій державі шанс на гідне майбутнє. Те майбутнє, заради якого працював перший президент АН вищої школи України **В.І. Стріха**. ■



Академік НАН України М.З. Згуровський виголошує доповідь на X Академічних читаннях пам'яті В.І. Стріхи