

В.Б. РАСПОПОВ

Науково-навчальний центр прикладної інформатики Національної академії наук України
просп. Академіка Глушкова, 40, Київ, 03680, Україна

ЩОБ ВИВЧИТИСЬ НА НАУКОВЦЯ

У сучасній Україні науково-дослідні установи Національної академії наук відчувають гостру потребу в молодих дослідниках, тоді як кар'єра вітчизняного науковця нинішніх випускників пересічних вищих навчальних закладів уже, на жаль, не приваблює. У статті проаналізовано модель дослідницького університету, яка, на думку автора, здатна забезпечити неперервність і наступність у вихованні, творчому розвитку і належній освіті майбутніх науковців із числа тих амбітних студентів, які в шкільні роки пройшли школу Малої академії наук (МАН), стали лідерами зовнішнього незалежного оцінювання знань, переможцями шкільних предметних олімпіад, здобули творчі відзнаки в конкурсах-захистах науково-дослідних робіт МАН, з дитинства мріють присвятити себе науці. Пропонована стаття дискусійна. Роздуми автора щодо того, якою має бути неперервна освіта молоді, схильної до наукової діяльності, базуються на тридцятирічному досвіді науково-педагогічного керівництва секцією інформатики Київської МАН «Дослідник», тісній співпраці з педагогами і науковцями Кримської МАН «Шукач», а також спілкуванні із студентами, які в шкільні роки навчалися в наукових гуртках МАН.

Ключові слова: дослідницький університет, Мала академія наук, науково-технічні пріоритети сучасності, особлива роль освіти, талановита молодь.

«Необхідно (це найважливіше питання!) залучити до науки добре підготовану наукову молодь. Тому знову потрібно повернутися до ідеї створення в системі Академії наук університету, який би спеціально готував фахівців у цій галузі...»

АКАДЕМІК НАН УКРАЇНИ А.П. ШПАК
«ВІСНИК НАН УКРАЇНИ», 2008, №2, С. 5

МОДЕЛЬ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Згадуючи недалеко минуле, аналізуючи виступи та публікації науковців і менеджерів від науки, можна констатувати, що проблема залучення молоді у вітчизняну науку стала вже хронічною для України. Цю проблему, на жаль, не вдалося вирішити за допомогою численних урядових постанов, ухвалених за всі роки перебудови і незалежності. Нині середній вік науковців, які працюють у науково-дослідних установах Національної академії наук України, неухильно наближується до пенсійної позначки.

І якщо найближчим часом не вжити рішучих заходів — створити сприятливі умови для неперервної творчої освіти і поступового входження в науку амбітної молоді — призерів шкільних предметних олімпіад, переможців конкурсів-захистів науково-дослідних робіт Малої академії наук (МАН), лідерів зовнішнього незалежного оцінювання знань (ЗНО), — то держава може на довгі роки позбутися наявних наукових шкіл.

Багато міністерств і відомств на базі колишніх відомчих інститутів підвищення кваліфікації або курсів перекваліфікації створили галузеві вищі навчальні заклади, у яких сьогодні, здебільшого на самоокупній основі, навчають необхідних їм фахівців із числа пересічних випускників середньої

школи. Але їхнім досвідом підготовки професійної зміни навряд чи можна скористатися, коли мова йде про відтворення наукової еліти, хоча б тому, що не всі випускники шкіл мають необхідні природні здібності для наукової роботи.

За останнє десятиріччя діяльність Малої академії наук було реально підтримано на державному рівні [1–4]. Завдяки цьому сьогодні в Україні успішно діє цілісна система профорієнтаційного відбору і підготовки до наукової роботи творчої шкільної молоді. Предметні олімпіади і конкурси МАН фактично проводять серед старшокласників селекцію — найталановитіші мають можливість після закінчення школи продовжити навчання у виші на бюджетній основі за обраним фахом. На першому курсі вони зазвичай додатково отримують вагому доплату до стипендії — від Президента України або від місцевих держадміністрацій. ЗНО, яке щорічно охоплює до півмільйона майбутніх абітурієнтів ВНЗ, також визначає 60–70 найздібніших із найвищим рейтингом. Аналогічну функцію виконують і шкільні предметні олімпіади — від районного рівня до всеукраїнського і міжнародного.

На жаль, наявна система моніторингу подальших творчих досягнень вихованців МАН, призерів шкільних предметних олімпіад, лідерів ЗНО, які вже стали студентами, «пробуксовує» і не забезпечує належного організаційного та науково-методичного супроводу тих студентів, які із шкільних років мріяли стати науковцями, про що й свідчить незадовільний кінцевий результат — реальний стан справ із «омолодженням» вітчизняної науки.

На переконання автора цієї статті, причина того, що школярі з неординарними творчими здібностями і схильністю до наукової діяльності згодом дуже швидко втрачають інтерес до подальшої кар'єри науковця, полягає в тому, що, ставши студентами, вони потрапляють в оточення студентської молоді з рядовими творчими здібностями і зовсім не академічними амбіціями. Адже нинішнє студентство самим життям зорієнтоване пере-

важно не на здобуття якісної фундаментальної освіти, не на наполегливе навчання по 12–16 годин на день, а радше — на швидкі заробітки. Не є таємницею, що сьогодні майже всі студенти починають підпрацьовувати дуже рано, часто вже після першої ж зимової сесії. Причому працюють вони не за майбутнім фахом, а де і як доведеться, часто-густо пропускаючи заради швидких заробітків важливі для їхньої подальшої професійної кар'єри фахові заняття у вищому навчальному закладі — лекції, семінари тощо. Звичайно, що схильні до засвоєння всього нового вихованці МАН, призери шкільних олімпіад і лідери ЗНО не є винятком і не стають білими воронами в такому студентському оточенні. Вони дуже швидко адаптуються до реалій сьогодення, піддаються впливу студентів-однолітків, які вже спробували смак «кишенькових грошей». Гонитва за грішми, а не за знаннями, засмоктує юні таланти. Згодом це не може не відбитися на загальній якості їхньої академічної освіти, яка, як відомо, для майбутнього науковця в принципі неможлива без наполегливої щоденної самопідготовки, багатогодинної самостійної роботи над підручниками, у бібліотеці тощо. Так поступово, за 2–3 роки навчання, змінюються життєві орієнтири талановитої студентської молоді, на яку держава покладала надію як на майбутню наукову зміну.

Вихід із ситуації, що склалася, автор вважає в тому, щоб на базі НЦ «МАН України», НБУ ім. В.І. Вернадського, науково-дослідних інститутів і профільних науково-навчальних центрів, які вже діють у НАН України, створити в Україні хоча б один дослідницький університет світового рівня, на навчання в який запрошуватимуть абітурієнтів із числа призерів шкільних предметних олімпіад, переможців конкурсів-захистів науково-дослідних робіт МАН, лідерів ЗНО. При цьому **навчання талановитих студентів у дослідницькому університеті має здійснюватися винятково на бюджетній основі.**

На етапі становлення, поки буде визначено необхідну матеріально-технічну базу, створено базові кафедри, сформовано

професорсько-викладацький колектив, дослідницький університет може функціонувати як громадська інституція при НЦ «МАН України». Принципи *неперервності* й *наступності* в освіті елітної наукової молоді будуть забезпечені, якщо студенти I–III курсів матимуть можливість творчо спілкуватися і один з одним, і з науковцями НАН України в гуртках МАН, продовжуючи науково-дослідну діяльність, до якої вони долучилися, готуючись до конкурсів-захистів науково-дослідних робіт МАН. У студентському середовищі дослідницького університету має домінувати культ знань, а не майбутніх високих заробітків.

ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЕЛІТНИХ НАУКОВИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ МФТІ І МІФІ

В основу принципів діяльності дослідницького університету може бути покладено позитивний історичний досвід функціонування таких дослідницьких вищів — Московського фізико-технічного інституту (МФТІ) і Московського інженерно-фізичного інституту (МІФІ), які були створені в СРСР у післявоєнні роки з метою швидкого відновлення науково-технічного потенціалу держави [5, 6]. Автор вбачає певну аналогію між ситуацією, яка склалася нині з дефіцитом молодих науковців, у сучасній Україні і в повоєнному СРСР.

У перші роки після закінчення війни в СРСР також відчувався дуже гострий дефіцит молодих наукових кадрів. Адже у воєнний період молодь не мала можливості здобувати повноцінну якісну середню освіту. На територіях, окупованих загарбниками, школи здебільшого не функціонували, а в тилу учні з 13–14 років були змушені працювати на фабриках, заводах, у сільському господарстві, щоб замінити своїх батьків, які пішли на фронт. Значна частина здібної до навчання молоді загинула на війні, а ті, кому пощастило вижити, втратили своє здоров'я, що іноді заважало продовжити навчання у ВНЗ.

Уряд СРСР знайшов вихід із цієї ситуації в тому, щоб створити елітні вищі навчальні

заклади — МФТІ і МІФІ, які б мали особливий статус, порівняно зі звичайними вищими тодішнього Радянського Союзу. Московський фізико-технічний інститут розміщувався в приміській зоні столиці, ізольовано від спокус великого міста. У безпосередній близькості від навчальних корпусів були розташовані студентські гуртожитки, ідальні, спортивний корпус, кіноконцертний зал. Тобто для студентів МФТІ було створено належну побутову інфраструктуру, подібну до тієї, яку мають ізольовані університетські містечка в США і Великій Британії.

У МФТІ за сумісництвом викладали переважно професори і доценти з числа науковців, які за основним місцем роботи активно працювали в провідних науково-дослідних установах країни. Працю сумісників оплачували за тарифами, які були вищими, ніж у викладачів звичайних ВНЗ, при цьому педагогічне навантаження було істотно меншим, таким, як у закордонних університетах. Студенти МФТІ також мали підвищену стипендію, порівняно із студентами пересічних вищів.

Студентами МФТІ ставали лише найздібніші й найамбітніші абітурієнти, які в шкільні роки спромоглися здобути відзнаки на республіканських, всесоюзних або міжнародних олімпіадах з фізики, математики, а також успішно склали вступні випробування, пройшли співбесіду.

Навчальне навантаження студентів, особливо в перші три роки їхнього навчання, було настільки інтенсивним, що успішні оцінки на заліках та іспитах отримували не всі, а лише особистості з високим ступенем самоорганізованості, здатні зосередитися на щоденному багатогодинному навчанні, майже без вихідних і, звісно, без витрачання дорогоцінного часу на якісь сторонні підробітки. Серед життєвих пріоритетів студентів МФТІ першорядним було бажання наполегливо вчитися, щоб присвятити себе служінню науці. Адміністрація установи всіляко культивувала й підтримувала саме таке спартанське ставлення студентів до майбутньої професії науковця.

Селекція студентів, схильних до науки, здійснювалася неперервно: на I–III курсах після кожної сесії найслабкіші відсіювалися. Через академічну неуспішність вони просто сходили з дистанції: їх відраховували з інституту, або вони переходили на навчання в інші столичні ВНЗ. Частка відрахувань таких студентів із МФТІ в окремі роки доходила до 30–40%! До фінішу діставалися найнаполегливіші в навчанні.

У студентському містечку молодь мешкала ізольовано й навчалась аж до III курсу включно, здобуваючи фундаментальну фахову освіту. Починаючи з IV курсу, студенти МФТІ розподілялися за численними базовими кафедрами, які були створені при науково-дослідних установах столиці і в Московській області. Навчання на цих кафедрах було індивідуальним, заняття проводили в невеликих групах, по 6–8 осіб. Наукові співробітники установ, де розміщувалися базові кафедри Інституту, викладали студентам спецкурси і здійснювали наукове керівництво безпосередньо на своєму робочому місці, у своїх наукових лабораторіях. При цьому наукові керівники додатково до основної заробітної платні отримували доплату за те, що у свій робочий час безпосередньо керували навчальною практикою прикріплених до них студентів.

Студенти-старшокурсники Московського фізико-технічного інституту, як правило, також матеріально заохочувались: на час навчально-виробничої практики в лабораторіях науково-дослідних установ вони отримували заробітну платню, працюючи за сумісництвом на 0,25–0,5 ставки лаборанта або інженера.

З кожним наступним семестром кількість днів на тиждень, які студент МФТІ проводив у базовому науково-дослідному інституті, поступово збільшувалася: 1–2 дні на тиждень на IV курсі, 3–4 дні на тиждень на V курсі, на завершальному VI курсі навчання студент Інституту проводив усі робочі дні в базовій лабораторії НДІ.

Якщо ж науково-дослідний інститут, де проходили науково-виробничу практику сту-

денти, був розташований на значній віддалі від гуртожитків студентського містечка МФТІ, наприклад, якщо час, який витрачав студент на дорогу до НДІ, перевищував 2 години, то йому надавалося місце в гуртожитку для аспірантів у безпосередній близькості від базового НДІ.

Доречно зазначити, що на виконання дипломної роботи студентів-шестикурснику відводився весь навчальний рік. Фактично він працював над своєю дипломною роботою в базовій науково-дослідній лабораторії нарівні з іншими штатними науковцями. Тема його дипломної роботи за обсягом і значущістю була прирівняна до планового наукового навантаження штатного дослідника лабораторії. Тому не дивно, що після захисту дипломної роботи випускник МФТІ за своєю кваліфікацією не поступався іншим молодим науковим співробітникам лабораторії, а його дипломна робота зазвичай містила нові наукові результати, які згодом у формі статті публікувалися в наукових журналах. Це був перший власний доробок до майбутньої дисертації.

Ті студенти, які за роки навчання в МФТІ виділялися з-поміж інших стабільно високою академічною успішністю і за час науково-дослідної практики в базових НДІ отримували схвальні відгуки наукових керівників, а також ті, хто в студентські роки спромігся опублікувати свої перші наукові статті, одержували рекомендації для продовження навчання в аспірантурі МФТІ. Зазначимо, що, на відміну від звичайних вищих навчальних закладів, де частка випускників, які отримували направлення до аспірантури, була в межах кількох відсотків, у МФТІ кожен третій-четвертий випускник ставав аспірантом!

Описана вище модель відтворення наукового потенціалу на практиці виявилася дуже плідною. Московський фізико-технічний інститут підготував значну кількість висококваліфікованих інженерів і науковців, які наприкінці 40-х років забезпечили «ракетний щит» держави, створили радіоелектронну промисловість.

У 50-ті роки за аналогічною схемою почав функціонувати Московський інженерно-фізичний інститут (МІФІ), який спеціалізувався на підготовці науково-інженерних фахівців для ядерної промисловості.

У 60-ті роки таку ж ефективну схему підготовки науковців було покладено в основу під час розбудови всесвітньо відомого академістечка під Новосибірськом.

У 70-х роках на аналогічних засадах, з комплексним вирішенням усіх питань — кадрових, фінансових, побутових, — було засновано Далекосхідний науковий центр (Владивосток).

В Україні в 60–70-х роках також були створені базові кафедри МФТІ: спочатку академік В.М. Глушков очолив київську базову кафедру МФТІ при Інституті кібернетики, а згодом працювало київське відділення МФТІ з базовими кафедрами в кількох київських НДІ.

Численна когорта випускників київського відділення Московського фізико-технічного інституту, до якої належить і автор цієї статті, і нині успішно працює в наукових установах НАН України, вони є живими носіями цінного досвіду, який буде затребуваний у процесі створення дослідницького університету.

Вважаємо, що наведений вище історичний досвід не можна не враховувати під час вирішення на загальнодержавному рівні проблеми омолодження вітчизняної науки. Часу для позитивного розв'язання цієї нагальної проблеми вже майже не залишилось, адже середній вік науковців, кваліфікація яких підкріплена дипломами кандидата, доктора наук або професора, майже пенсійний, і тому через декілька років уже не буде кому ділитися з молоддю своїми знаннями і досвідом наукової роботи.

РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ

Люди старшого покоління ще пам'ятають ті часи, коли пошук місця роботи частогусто обмежувався лише ареалом їх проживання. Причому для працевлаштування на роботу з пристойною зарплатою диплом про вищу освіту був непотрібний. Якщо робітник працював сумлінно, він міг бути впевне-

ним у завтрашньому дні. У ті часи в пошані були трудові династії: діти наслідували професію батьків, ідучи працювати на те саме підприємство.

Правила виживання в сучасному мінливому світі стали іншими. На очах одного покоління нові революційні технології докорінно змінили світ, у якому ми живемо і працюємо. У Західній Європі і США металургійні гіганти, на яких колись працювали тисячі робітників, були витіснені з ринку автоматизованими металургійними комплексами, на яких ту ж роботу тепер виконує сотня-друга висококваліфікованих інженерів.

В Україні технологічна революція збіглася в часі з глибокими соціальними перетвореннями, швидким розшаруванням суспільства. Причому для багатьох вітчизняних фабрик і заводів час, що настав, виявився катастрофою. Колись стабільні підприємства в перші роки незалежності були зруйновані вщент, спеціалісти з багаторічним професійним досвідом роботи опинилися в стані глибокої фрустрації.

Сьогодні в Україні побудовано відкрите суспільство. Кожен охочий може без проблем оформити закордонний паспорт і їхати шукати кращої долі за межі Батьківщини. Далекоглядна амбітна молодь із числа призерів конкурсів МАН, переможців олімпіад і лідерів ЗНО, мабуть, так і чинить: спочатку здобуває в Україні якісну базову освіту на рівні бакалавра, спеціаліста або магістра, підкріплену дипломом із відзнакою, а потім їде в престижні закордонні наукові центри, щоб там продовжувати наукову діяльність. І жодні адміністративні заборони не в силі стримати цю негативну для нашої країни тенденцію.

Водночас держава нині забезпечує найталановитішим абітурієнтам можливість навчатися **на бюджетній основі**: за власним вибором вони стають студентами в будь-якому з державних вищих навчальних закладів. Звичайно, сьогодні всі — і батьки, і абітурієнти — вже розуміють, що **для держави бюджетне навчання студента у вищій коштує в грошовому вимірі певну суму**. То чому б державі не

оприлюднити величину того цільового грошового гранту, здобувачем якого фактично стає переможець всеукраїнської або міжнародної олімпіади, конкурсу МАН або лідер ЗНО, який виборов право на бюджетне навчання в обраному ним виші. Це створить конкурентне середовище між університетами, які зацікавлені в отриманні додаткового бюджетного фінансування за право навчати талановиту молодь, що здобула цільовий освітній грант від держави. Мабуть, можна запропонувати й інші ринкові механізми для того, щоб забезпечити певну конкуренцію між вищими навчальними закладами, а також для того, щоб певні фінансові зобов'язання хоча б на деякий час затримали здібних молодих спеціалістів в Україні.

Близьким до порушених тут автором питань — запровадженню в Україні університетських рейтингів як фактора елітного статусу освіти в дослідницьких університетах — присвячені дослідження С.В. Курбатова, докторанта Інституту вищої освіти НАПН України [7].

Нині у світі між країнами вже склався певний розподіл праці. Кожна з держав, щоб отримати конкурентні переваги на світових ринках, спеціалізується на певному виді діяльності. А який вид діяльності конкурентно вигідний для України? Інформаційні технології? Сільське господарство? Генна інженерія? Металургія? Хімічна промисловість? Енергетика? Військова промисловість? Туризм? Важливо ознайомити суспільство з державними пріоритетами, щоб якомога раніше зорієнтувати на ці галузі знань найздібнішу молодь, дати їй далекосяжну надію, сформувані оптимізм на майбутнє в рідній державі.

Звернімося до досвіду економічно успішніших країн світу. Технологічна революція, інформаційні технології та Інтернет докорінно змінили саму інфраструктуру світової економіки. У сучасному комп'ютеризованому світі завдяки можливостям Інтернету підприємці здатні створювати власні мережі електронних магазинів, наймати на роботу фахівців, знаходити постачальників далеко за межами не лише свого міста, а й держави.

У Китаї та Індії урядовці, бізнесмени і менеджери швидко зрозуміли, що, впроваджуючи нові технології, вони зможуть конкурувати з країнами Старого світу. Причому технологічне переозброєння ці країни розпочали саме з реформ в освіті. Навчання дітей стало тривалішим, освіта — якіснішою, а вивченню математики і природничих дисциплін сьогодні приділяється значно більше уваги. Здібну молодь відряджали здобувати вищу освіту до технологічно провідних країн світу. Нині Китай та Індія вже відіграють важливу роль у світовій економіці. Їхні «мізки» повертаються на батьківщину, якщо не безпосередньо, то опосередковано, у тому числі й через протекції щодо налагодження вигідних для цих країн ділових контактів, залучення закордонних інвестицій.

Отже, чи варто «відтік мізків» уважати катастрофою? Будьмо оптимістами! Теперішня невизначеність з економічною і соціальною перспективою дає Україні історичний шанс. Достатньо, щоб змінилися ми самі й наше ставлення до реалій сьогодення. Нинішньому поколінню випало навчитися жити і працювати в умовах швидкоплинних реалій високотехнологічного глобального світу, у конкурентних умовах міжнародного розподілу праці. Спеціалізація країни може полягати і в тому, щоб плекати для міжнародного співтовариства талановиту молодь, здібних дослідників, які в майбутньому примножать славу України як держави із стабільно високим рівнем освіти.

СУЧАСНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ПРІОРИТЕТИ Й ОСОБЛИВА РОЛЬ ОСВІТИ

25 січня 2011 р. Президент США Барак Обама в щорічному посланні до Конгресу окреслив основні інноваційні пріоритети свого уряду на найближчі десятиріччя [8]: **біотехнології, інформаційні технології, екологічно чисті технології видобутку і використання енергії**. На думку експертів, саме ці напрями розвитку науки і техніки забезпечать Сполученим Штатам Америки світове лідерство в майбутньому.

Президент США пообіцяв науковцям, які створюватимуть енергоощадні технології, що держава щедро виділятиме гранти, а підприємці, які впроваджуватимуть ці технології в життя, будуть користуватися податковими пільгами. До 2035 р. США має намір виробляти близько 80% екологічно чистої електроенергії (енергія вітру, сонця, води, безпечна ядерна енергія, екологічно чисті вугілля і газ).

Барак Обама наголосив на особливій ролі освіти, без радикального реформування якої країна не зможе підготувати наступне покоління до життя й роботи в технологічно оновленому суспільстві майбутнього. При цьому акцентував увагу на важливості оволодіння теперішніми підлітками природничими дисциплінами, насамперед математикою. Неможливо забезпечити світове лідерство країни в наукових дослідженнях і нових технологіях, якщо не будуть створені нові високотехнологічні робочі місця, а для цього потрібно здійснити кардинальні реформи в освіті.

Заклики уряду США до технологічної перебудови тією чи іншою мірою стосуються й сучасних викликів щодо майбутнього України. Технологічним підґрунтям сьогодення є комплекс усіх комп'ютерних наук — алгоритміки, системного аналізу, програмування тощо. Опанування їхніх основ може мати стратегічне значення для майбутнього України, яка була колискою комп'ютерної техніки в повоєнному СРСР: перший у континентальній Європі комп'ютер МЕСМ, як відомо, був сконструйований саме в Києві [9]. Спеціалізація молоді на інформаційних і енергоощадних технологіях, біотехнології зміцнить Україну як незалежну державу, захистить і збереже її довкілля для прийдешніх поколінь, стане стимулом для створення в Україні великої кількості сучасних робочих місць.

І основну роль тут має відігравати освіта. Після батьків найвпливовішою людиною для дитини є її вчитель. У Південній Кореї вчителів не дарма називають «зодчими нації». Настав час і в Україні шанобливо поставитися до професії вчителя, викладача вищого навчального закладу.

Завдання сьогодення — формування навичок особистості до самоосвіти протягом усього її життя. Самоосвіта допомагає підтримувати необхідний рівень знань, щоб відповідати кваліфікаційним вимогам оновлених робочих місць. Тому зростає роль дистанційної освіти, яка неможлива без вільного володіння комп'ютерними й інтернет-технологіями. Саме вони дають шанс кожному здобувати неперервну освіту, починаючи з перших років навчання в школі й аж до пенсійного віку.

Нормою для кожного має стати вільне володіння кількома мовами — державною українською, а також мовами тих держав, з якими межує Україна, і, звичайно, англійською, яка де-факто вже стала мовою міжнародного спілкування науковців, інженерів, фахівців багатьох інших професій.

ВІД МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК ДО ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

За роки незалежності Україна втратила європейське лідерство в багатьох галузях промисловості, але спромоглася зберегти й організаційно зміцнити цілісну педагогічну систему пошуку, виховання і професійної орієнтації творчої молоді, схильної до цілеспрямованого продуктивного навчання. Нині в МАН, за підтримки керівництва НАН України, реалізована й ефективно діє система профорієнтаційного відбору, допрофесійної підготовки талановитої шкільної молоді, яка має намір присвятити себе науково-дослідній діяльності. Завдяки дбайливому ставленню ентузіастів олімпіадного і мандрівського руху — численної когорти шкільних учителів, викладачів вищих навчальних закладів, науковців НАН України (низький їм уклін і шана за це!) — у нашій державі збережено й удосконалено цілісну систему поетапного проведення предметних шкільних олімпіад і конкурсів МАН.

Значний навчально-методичний досвід позашкільної роботи з творчими підлітками, які мріють присвятити себе науці, був напрацьований у позашкільних навчальних закладах — палацах дітей та юнацтва, цен-

трах технічної творчості, центрах інформаційних технологій тощо. На подальше вдосконалення цієї роботи педагогів і науковців МАН спрямовує недавній Указ Президента України від 30 вересня 2010 р. № 927/2010 «Про заходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді» [1].

Упродовж багатьох років, здійснюючи науково-педагогічне керівництво юними програмістами Київської МАН «Дослідник», ми переконалися, що навчання стає результативнішим і цікавішим для підлітка, якщо воно тісно пов'язане з його особистою практикою викладання вивченого іншим учням, молодшим за віком.

Поступово в Центрі інформаційних технологій сформувався перспективний напрям творчої діяльності молодих програмістів — розроблення мультимедійних комп'ютерних програм навчального призначення. Звичайно, конкретні теми, над якими працювали наші вихованці, з року в рік змінювалися, оновлювалися відповідно до стрімкого розвитку і оновлення програмного забезпечення сучасних комп'ютерів та Інтернету. Але в цілому тематика манівських робіт завжди виходила далеко за межі програми шкільного курсу інформатики, який має бути консервативним. І це зрозуміло, тому що нормативний шкільний курс інформатики спрямований на підготовку саме пересічних користувачів найпоширеніших програм. Набутий педагогічний досвід узагальнено і неодноразово апробовано на фахових вітчизняних і міжнародних науково-методичних форумах із використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі, у школі й вищому навчальному закладі [10–20].

Згаданий Указ Президента України дає змогу на базі регіональних відділень МАН удосконалити в Україні мережу підготовчих відділень для абітурієнтів дослідницького університету. Така система довшівської підготовки фактично забезпечуватиме неперервність і наступність творчої освіти молодих дослідників із числа школярів-вихованців МАН, які згодом стануть студентами

і продовжать навчання в дослідницькому університеті [21].

Сьогодні статус дослідницького університету, згідно з Постановою КМУ № 163 від 17.02.10 р. «Про затвердження Положення про дослідницький університет» [21], на визначений термін надається лише найрейтинговішим вищим навчальним закладам, тоді як академічного вишу з назвою «Дослідницький університет» бракує.

На думку автора, саме назва «Дослідницький університет» стане найпривабливішою для творчої молоді, абітурієнтів, які пройшли школу МАН, здобули нагороди на всеукраїнських і міжнародних предметних олімпіадах або стали лідерами ЗНО. Очікується, що в такому вищому навчальному закладі рутинне навчання органічно поєднуватиметься з творчою діяльністю, посиленою для студентів участю в науково-дослідних проектах.

Наприклад, студентам дослідницького університету, які навчатимуться інформаційних технологій, на молодших і середніх курсах можна було б запропонувати творчі завдання з розроблення українськомовних мультимедійних комп'ютерних програм навчального призначення. Ці дослідження, як курсові студентські роботи, будуть спрямовані на створення, апробацію і подальше впровадження в навчальний процес мультимедійних програм навчального призначення, а також на розроблення тематичних навчально-довідкових сайтів і розміщення їх у мережі Інтернет. Причому конкретні теми курсових і дипломних робіт уточнюватимуть керівники тих наукових відділів і лабораторій, до яких прикріплятимуться студенти дослідницького університету.

Згідно з пунктом 2 Положення [21]: «Дослідницький університет — національний вищий навчальний заклад, який має вагомий науковий здобутки, провадить дослідницьку та інноваційну діяльність, забезпечує інтеграцію освіти та науки з виробництвом, бере участь у реалізації міжнародних проектів і програм. Статус надається зазначеному закладу з метою підвищення ролі університету як центру освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів, упровадження в практику наукових

досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки».

Серед критеріїв діяльності (всього їх 31), відповідно до яких цей статус надають або підтверджують, — захист не менше як 300 кандидатських та 50 докторських дисертацій, наявність серед штатних працівників не менше ніж 150 докторів і 500 кандидатів наук, вихід не менше ніж 200 монографій та підручників із грифом МОНмолодьспорт України, отримання не менше ніж 50 патентів і ліцензій — і все це протягом останніх п'яти років. Кількість наукових публікацій у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних — Web of Science, Scopus та інших, — упродовж останніх п'яти років повинна становити не менше ніж 150 публікацій щорічно. На жаль, у цьому Положенні не визначено, які ж вимоги мають висуватися до майбутніх абітурієнтів, а саме — до стартового рівня їхньої підготовки.

Зазначимо, що задовольнити вимоги всіх критеріїв, наведених у Положенні про дослідницький університет [21], здатні лише ті науково-навчальні комплекси, до складу яких органічно входять профільні науково-навчальні центри, науково-дослідні інститути й установи Національної академії наук України.

ВИСНОВКИ

Насамкінець ще раз зацентруємо увагу на таких питаннях. На переконання автора, студентами дослідницького університету повинні ставати переважно лідери ЗНО, призери шкільних предметних олімпіад, переможці конкурсів-захистів науково-дослідних робіт МАН. Причому навчання студентів у дослідницькому університеті має здійснюватися винятково за бюджетні кошти, аби хоча б для цієї відносно нечисленної когорти майбутніх науковців держава забез-

печила реальну можливість здобути в Україні університетську освіту, яка відповідатиме сучасним міжнародним стандартам щодо організаційного, кадрового, матеріально-технічного, фінансового забезпечення навчального процесу і побуту студентів у цілому.

На державному рівні слід визначити і закріпити за призерами олімпіад і конкурсів МАН, лідерами ЗНО цільові бюджетні гранти на здобуття ними освіти у тих вищих навчальних закладах, які вони обиратимуть самі. Таким чином, між вищими, дослідницькими університетами існуватиме необхідна конкуренція за додаткові бюджетні кошти, які вони отримуватимуть, зараховуючи на навчання талановиту молодь, здобувачів цих освітніх грантів.

Спираючись на позитивний багаторічний досвід функціонування дослідницьких вишів МФТІ та МІФІ, було б доцільно проаналізувати сучасний підхід до відтворення наукової еліти в успішних у науковому сенсі країнах Заходу, де вже побудоване відкрите суспільство і панує ринкова економіка, щоб порівняти принципи діяльності закордонних і вітчизняних дослідницьких університетів, запозичивши в них найкраще.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Указ Президента України від 30.09.2010 № 927/2010 «Про заходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді». — www.president.gov.ua/documents/12324.html.
2. Ковбасенко Л.І. Методика виховної діяльності в Малій академії наук України. — К: Інформ. системи, 2008. — 207 с.
3. Верлань А.Ф., Касаткин В.Н., Распопов В.Б. Малая академия наук как эффективный инструмент возрождения интеллектуального потенциала Украины XXI столетия (на примере секции ИВТ, 1963–1998 гг.) // Компьютеры в Европе. Минувле, сучасне та майбутнє. — К.: Фенікс, 1998. — С. 394–403.
4. Дбаючи про майбутнє науки (Постанова Президії НАНУ «Про розширення співпраці НАН України з Малою академією наук України») // Вісник НАН України. — 2010. — № 2. — С. 29–33.

5. *Расповов В.Б., Чебан Л.И.* Дослідницький університет МАН як громадська інституція // Людиноцентризм як основа гуманітарної політики України: освіта, політика, економіка, культура: матер. Всеукр. конф. (22 лютого 2011, Київ, Україна). — С. 400–411.
6. *Расповов В.Б.* Історичний досвід: відтворення інтелектуального потенціалу в повоєнному СРСР // Еліта і обдарованість: точки перетину: матер. міжнар. наук.-практич. конф. (2–23 грудня 2010, Київ, Україна). — С. 258–264.
7. *Курбатов С.В.* В пошуках ідеї університету, адекватного сьогоденню: дослідницький університет + підприємницький університет = університет світового рівня? // Еліта і обдарованість: точки перетину: матер. міжнар. наук.-практич. конф. (2–23 грудня 2010, Київ, Україна). — С. 39–48.
8. The 2011 State of the Union Address: enhanced version. — <http://www.whitehouse.gov/photos-and-video/video/2011/01/26/2011-state-union-address-enhanced-version>.
9. *Дашевский Л.Н., Шкабара Е.А.* Как это начиналось. — М.: Знание, 1981.
10. *Расповов В.Б.* Напрямки діяльності Центру інформаційних технологій Київського палацу дітей та юнацтва // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2007. — № 5 (61). — С. 43–44.
11. Теорія і практика допрофесійної підготовки юних програмістів МАН: Аналітико-бібліографічний огляд. — К.: НУЦ ПІ НАНУ, 2007. — 64 с.
12. *Расповов В.Б.* Механізми залучення талановитої молоді в науку. (На прикладі діяльності секції інформатики Київської МАН «Дослідник», 1998–2008 рр.) // Вища освіта України. — 2008. — Т. 4(11). — С. 473–481.
13. *Расповов В.Б., Лялько В.І.* Мультимедійні навчально-демонстраційні комп'ютерні програми до підручника «Медична і біологічна фізика». — <http://www.rasporov.net/2010WebConfUML/>.
14. *Чебан Л.И., Лялько В.И., Расповов В.Б.* Реализация мультимедийных проектов учебного назначения в школе // Информационные технологии в образовании: сб. трудов XVII междунар. конф.-выставки. — М.: БИТ про, 2007. — С. 69–71.
15. *Плотников И.Е., Расповов В.Б., Чебан Л.И.* Открытый конкурс по программированию среди старшеклассников Киева // Применение новых технологий в образовании: матер. XIX Междунар. конф. (26–27 июня 2008, Троицк, Россия). — С. 269–271.
16. *Расповов В.Б., Чебан Л.И.* Разработка мультимедийных компьютерных программ учебного назначения // Применение новых технологий в образовании: матер. XIX Междунар. конф. (26–27 июня 2008, Троицк, Россия). — С. 274–277.
17. *Rasporov V.B., Cheban L.I.* Mystery of prodigy programmers // Применение новых технологий в образовании: матер. XIX Междунар. конф. (26–27 июня 2008, Троицк, Россия). — С. 233–235.
18. *Лялько В.И., Расповов В.Б.* Развитие креативности учнів і студентів на заняттях з інформаційних технологій // Креативність і творчість. — К.: Гносиз, 2009. — С. 187–194.
19. *Rasporov V.B., Manzhula A.M.* Creative approaches to computer science education // Інформаційні технології в освіті. — 2010. — Вип. 5. — С. 87–96.
20. *Манжула А.М., Расповов В.Б.* Огляд мультимедійних проектів членів МАН // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2011. — № 2 (90). — С. 50–53.
21. Про затвердження Положення про дослідницький університет. Постанова КМУ від 17.02.10 № 163. — zakon2.rada.gov.ua/laws/show/163-2010-p.

Стаття надійшла 21.09.2012 р.

В.Б. Расповов

Научно-учебный центр прикладной информатики
Национальной академии наук Украины
просп. Академика Глушкова, 40, Киев, 03680, Украина

ВЫУЧИТЬСЯ, ЧТОБЫ СТАТЬ УЧЕНЫМ

В современной Украине научно-исследовательские организации Национальной академии наук испытывают острую нужду в молодых исследователях, тогда как карьера отечественного ученого нынешних выпускников обычных вузов уже, к сожалению, не привлекает. В статье обсуждается модель исследовательского университета, которая, по мнению автора, в состоянии обеспечить непрерывность и преемственность воспитания, творческое развитие и необходимый уровень образования будущих ученых из числа тех целеустремленных студентов, которые в юношеские годы прошли школу МАН, стали лидерами рейтингов ЕГЭ, победителями школьных предметных олимпиад, добились творческих успехов на конкурсах-защитах научно-исследовательских работ МАН, с детства мечтают посвятить себя науке. Данная статья является дискуссионной. Размышления автора о том, какой же может быть система непрерывного обучения молодежи, предрасположенной к исследовательской деятельности, основывается на тридцатилетнем опыте научно-педагогического руководства секцией информатики Киевской Малой академии наук «Исследователь», тесном сотрудничестве с педагогами и учеными Крымской Малой академии наук «Искатель», а также — на общении со студентами, которые со школьных лет приобщились к деятельности МАН.

Ключевые слова: исследовательский университет, Малая академия наук, научно-технические приоритеты современности, особая роль образования, талантливая молодежь.

V.B. Raspopov

Applied Informatics Research and Training Centre
under NAS of Ukraine
40 Acad. Glushkov Ave., Kyiv, 03680, Ukraine

LEARN TO BE A SCIENTIST

The research institutions of the National Academy of Sciences in Ukraine are in need of young researchers, but, unfortunately, only a few college graduates choose the academic career and pursue it domestically. This article proposes the model of the Research University, which, in the author's opinion, might continuously supply new generation of researchers from the ranks of the graduates

of MAN (Minor Academy of Sciences of Ukraine) and from the winners of school Olympiads or the other youth competitions, where person is showing devotion to research activities since childhood. The author's thoughts expressed in this article are derived from his 30-years experience of working with the Kyiv's MAN «Doslidnyk» in the position of teaching and research coordinator of informatics, from his cooperation with the teachers and scientists of Crimea's MAN «Iskatel», as well as from close and extensive interaction with MAN's students.

Keywords: the Research University, Minor Academy of Sciences of Ukraine, scientific and research priorities, special role of education, gifted youth.