

День науки – кожен день НТУ «ХПІ»

[Розмовляла С. Землянська]

#10-11 от 18.05.2007



Мине трохи більше року, і наш університет буде відзначати своє 125-річчя. У його славетній біографії безліч визначних подій і видатних досягнень, серед яких відомі успіхи численних наукових шкіл НТУ «ХПІ». Протягом усієї історії Харківського політехнічного його науковці достойно презентували вітчизняну науку на державному та міжнародному рівнях.

Напередодні Дня науки, який відзначається в Україні 21 травня, відбулася наша розмова з Заслуженим діячем науки і техніки України, проректором НТУ «ХПІ» з наукової роботи, професором А.П. Марченком.

– Наш університет є великим навчально-науковим комплексом. Як можна охарактеризувати сучасний стан наукової діяльності в НТУ «ХПІ»?

– Наукову діяльність нашого університету не можна розглядати окремо від наукової галузі держави в цілому. Стан розвитку й реформування наукової галузі, її загальні проблеми були розглянуті 21 грудня 2006 року на міжгалузевій нараді, яка відбулася за ініціативи Міністра освіти й науки України С.М. Ніколаєнка. Для нас важливо, що на цій нараді була запропонована й нова Концепція розвитку науки в університетах. У ній за основу взято одне з фундаментальних положень Великої Хартії університетів: «Процеси навчання і досліджень в університетах повинні бути нероздільними, щоб навчання не відставало від суспільних потреб, що змінюються, і прогресу наукових знань». Це природно, бо ж інтеграція навчання й науки – запорука єдиної можливої гарантії існування і сучасної системи освіти. Зайве нагадувати, що така єдність забезпечує, з одного боку, передовий рівень підготовки фахівців, а з іншого – стабільний розвиток наукових досліджень, співпрацю з академічною наукою та промисловістю.

– Наш університет має величезний досвід такої інтеграції, чи не так?

– Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» має вагомий потенціал і сталі традиції інтеграції освіти і науки. НТУ «ХПІ» сьогодні – один з провідних

науково-навчальних комплексів системи вищої освіти України. Підготовці 140 тисяч фахівців, які одержали освіту в Харківському політехнічному, великою мірою сприяла діяльність відомих в Україні і далеко за її межами 35 наукових шкіл з фізики металів та напівпровідників, електричного приводу, азотного синтезу, тепломасообміну та енергозбереження, керамічних та композиційних матеріалів, промислової та медичної електроніки, інформаційних технологій, систем управління, технології жирів, з проблем органічних палив, турбінобудування, танкобудування, високоефективних технологій металообробки, технічної електрохімії, двигунів внутрішнього згоряння, механіки, фізики високих напруг, досліджень іоносфери Землі тощо. Біля витоків цих шкіл стояли такі видатні вчені як А.М. Ляпунов, Є.І. Орлов, В.А. Стеклов, М.М. Бекетов, П.П. Копняєв, Г.Ф. Проскура, В.М. Хрущов, В.І. Атрощенко, Л.С. Палатнік, І.М. Бабаков, А.П. Філіппов, Я.І. Шнеє, П.П. Бвдніков. М.М. Глаголев. Б.Н. Тютюнников, лауреат Нобелівської премії Л.Д. Ландау та ін.



Науковий потенціал вузу сьогодні визначають також науково-дослідні інститути «Молнія» та «Іоносфера», експериментальні бази яких постановою Кабінету Міністрів України віднесено до таких, що становлять національне надбання держави.

В університеті працює майже 1500 науково-педагогічних працівників, в тому числі близько 200 докторів наук та професорів, 800 кандидатів наук та доцентів, а також 600 штатних працівників науково-дослідних підрозділів науково-дослідної частини, серед яких 15 докторів та 111 кандидатів наук. Крім того, в університеті працюють 20 заслужених діячів науки і техніки та заслужених працівників вищої школи, 23 лауреати Державних премій України, 27 дійсних членів НАН та галузевих академій наук України. У 2006 році 11 науково-педагогічних працівників університету отримали дві Державні премії. Чотири молодих науковці удостоєні 2-х премій Президента України.

В університеті плідно працюють магістратура, аспірантура, докторантура. З провідними підприємствами створено 17 навчально-науково виробничих комплексів, 28 філій кафедр, де наші студенти мають змогу проходити виробничу практику, студенти, аспіранти і докторанти

– проводити наукові дослідження, викладачі – підвищувати свою кваліфікацію. Ми тісно співпрацюємо з 20 науковими установами НАН України, 9 галузевими науковими інститутами і 8 інститутами АПН України.

І весь цей потенціал працює на розвиток нашої держави, працює на те, щоб наша країна не була сировинним придатком, а мала високі сучасні технології, сучасні конструкції, фундаментальну і прикладну науку, кваліфіковані інженерні кадри, щоб інноваційний шлях розвитку був не гаслом, а практикою життя.

– Якими показниками зустрічають вчені нашого університету День науки – 2007?

– Розвиткові актуальних наукових досліджень керівництво НТУ «ХПІ» приділяє постійну увагу. Ректор, професор Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ націлює нашу роботу як на отримання конкретних результатів, реалізацію їх в економіці, так і на постійний позитивний градієнт цих досягнень.

За останні 7 років вчені НТУ «ХПІ» отримали 8 Державних премій України, 2 з них – у 2006 році, премію НАН України ім. С.О. Лебедева. За роботу «Науково-технічні основи розробки сучасної високовольтної імпульсної техніки» премія присуджена одразу 10 співробітникам НТУ «ХПІ». Лауреатами стали д. т. н. Г.В. Лісачук, М.І. Баранов, В.В. Рудаков, к. т. н. Г.Ф. Нескородов, В.С. Гладков, А.І. Коробко, В.В. Князєв, О.А. Науменко, О.Л. Клімов, С.М. Фертик (посмертно).

Також вперше в 2006 році 4 молодих науковці НТУ «ХПІ» удостоєні двох премій Президента України. Це м. н. с. В. Бурмака, М. Ляшенко, С. Пазюра, за дослідження в галузі іоносфери та с. н. с. О. Ніконов у галузі управління складними системами транспортних засобів.

В обласному конкурсі «Найкращий молодий науковець Харківщини» ми вибороли 22 нагороди, його переможці нагороджені комп'ютерами, а двоє наших призерів – А.М. Ткачук, М.І. Нікітін – отримали від губернатора гранти на 10 тис. грн. для розвитку наукових досліджень.

– Якими цифрами можна проілюструвати той самий позитивний градієнт для університету в цілому?

– Порівняно з попереднім роком у 2006-му ми мали приріст обсягу науково-дослідних робіт, бюджетних – близько 3 млн. грн., а госпдоговірних майже подвійний – від 3,3 млн. грн. до 6,1 млн. грн. Щодо бюджетних, то я хочу звернути увагу на те, що збільшився майже на 3 млн. грн. також і обсяг їх фінансування. Ми вже отримали кошториси бюджетних НДР у 2007 році, в яких передбачено подальше зростання їх фінансування.

До важливих показників належать також 21 міжнародний договір про виконання наукових досліджень, здобуття 54 патентів, проведення 26 міжнародних конференцій, випуск 74 наукових вісників, науково-технічних збірок, 452 публікації за участю студентів тощо. До цього треба додати також високі показники за результатами участі наших студентів у предметних олімпіадах, в першу чергу, Всеукраїнській, де вони незмінно виборюють 18–20 призових місць, а також їх перемоги в конкурсах різного рівня на кращу студентську наукову роботу – близько 40 щороку.

Та все ж слід сказати, що поряд з безсумнівними досягненнями ми ще далеко не на повну потужність використовуємо могутній потенціал нашого вузу, який може служити ще

ефективніше нашому регіонові і всій Україні. За підсумками 2006 року, як завжди, звітували всі факультети, і в черговий раз виявилось, що вони мають різні показники. Так, наприклад, ТМ факультет має обсяг госпдоговорів на суму 800 тис. грн. і вже отримав за виконання їх у 2006 році 342 тис. грн. Найбільше навчальних посібників – 24 – видав факультет інформатики і управління. ЕМБ демонстрував більше за всіх експонатів на виставках – 19, а навковці Е та ФТ факультетів провели відповідно 16 і 15 конференцій.



Та, на жаль, дуже велика розбіжність у показниках передових і немалої кількості інших факультетів. Механіко-технологічний факультет отримав тільки 35 тис. грн. сплати за свої договори. Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій – 24 тис. грн., економічний – 6,4 тис. грн., факультет бізнесу і фінансів – 1 тис. грн., що, звичайно, ніяк не може нас задовольнити.

Безумовним лідером є НДПКІ «Молнія». За підсумками 2006 року обсяг госпдоговірних робіт, які були укладені цим інститутом із замовниками, складає 1 млн. 700 тис. грн., отримано коштів близько 1,5 млн. грн. Це свідчить про високу затребуваність цього інституту, до НДПКІ «Молнія» звертаються не тільки вітчизняні замовники, а й з інших країн, таких, наприклад, як США, Росія, Китай тощо.

– Навіть на одному факультеті далеко не всі кафедри працюють однаково ефективно...

– Дійсно, тут є ще багато проблем, які необхідно вирішувати. Так, розглянувши показники окремих кафедр, слід відзначити, що одні з них стабільно досягають великих об'ємів госпдоговірних робіт (теорії механізмів і машин, технології кераміки вогнетривів, скла і емалей, технології жирів), інші активно готують монографії, навчальні посібники (каф. економічної теорії), демонструють досягнення університету на виставках (каф. технології кераміки), проводять конференції (каф. загальної та експериментальної фізики) тощо. Є й «універсальні» досягнення, кафедра промислової та біомедичної електроніки, наприклад, має обсяг госпдоговірних робіт на суму 96 тис. грн., видає підручники й монографії, проводить конференції. Кращі показники мали в 2006 році і такі кафедри, як «Колісні і

гусеничні машини», «Металознавство», «Інтегровані технології в машинобудуванні», «Підйомно-транспортні машини» та ряд інших.

Важливим показником, що характеризує ефективність і затребуваність розробок тієї чи іншої кафедри, є обсяг держбюджетних і госпдоговірних науково-дослідних робіт, виконаних одним науково-педагогічним працівником. А якщо точніше, то отриманих за них коштів. Сьогодні лідерами у виконанні госпдоговірної тематики є 7 факультетів, які мають на одного науково-педагогічного працівника більш як 1,3 тис. грн. отриманих коштів. Інші факультети мають значно менші показники. Я вже не кажу про факультети економічний та бізнесу і фінансів, про які постійно згадуємо з цього приводу. Або, наприклад, факультет інформатики і управління, який надзвичайно далеко відстає від середньої цифри по університету. КІТ, механіко-технологічний – так само.

І на вищезгаданій нараді, і на підсумковій колегії міністерства, і на засіданнях нашої Вченої ради неодноразово підкреслювалась необхідність того, що обсяг госпдоговірної тематики має перевищувати обсяг держбюджетної – це вимога МОНУ.

Наступна проблема – це кафедри, які не мають ні госпдоговірних, ні держбюджетних робіт, таких кафедр 3 лише на одному факультеті технології органічних речовин, і їх перелік можна було б продовжувати. У той час, як щомісяця на сайті Міністерства освіти і науки України оголошуються конкурси на участь у тих чи інших програмах, з виконання тих чи інших науково-дослідних робіт – чи то з фонду, чи то фундаментальних досліджень, чи за україно-в'єтнамським, чи україно-турецьким, чи україно-російським проектами – жодного разу згадані кафедри не подавали заявок на отримання цих грантів.

Теж саме слід сказати й про таку важливу сферу діяльності, як підготовка кадрів вищої кваліфікації. На тлі показників інших університетів у цій справі ми, звичайно, не з гірших, та, все ж, не можемо вважати, що зробили все можливе. Тоді як ректор, професор Л.Л. Товажнянський надає особливого значення цій проблемі, всіляко сприяє процесові «омолодження» наукових і педагогічних колективів, ми бачимо неоднакове ставлення до її вирішення на різних факультетах і кафедрах. Є такі колективи, в яких десятками років жоден науковець не захистив дисертацію.

Маємо ще значні невикористані резерви у справі організації науки, її специфіки у ПОЛІтехнічному університеті. Сильні наукові школи працюють на наших фундаментальних кафедрах. Серед них, наприклад, кафедри фізики металів і напівпровідників, теоретичної та експериментальної фізики, де успішно ведуться дослідження в галузі нанотехнологій. Є й наукові колективи, де виконуються прикладні розробки в цій галузі (кафедри «Інтегровані технології в машинобудуванні», «Інтегровані технології, процеси й апарати» та ін.).

Прикладів такої «кооперації» могло б бути набагато більше, та, на жаль, ми ще не повністю використовуємо можливості такого багатопрофільного науково-освітнього закладу, яким є наш університет. І вчені цих кафедр недосить уваги приділяють пропаганді своїх досягнень – публікації в зарубіжних журналах, участі в конкурсах НАНУ, здобуванню грантів і т. ін. Не можна обмежуватися лише вузівськими рамками, не треба забувати, що не існує окремо науки академічної й університетської, внутрішньої й міжнародної – є одна НАУКА. Хоч у справі інтеграції до світового наукового простору ми маємо незаперечні успіхи – участь у

конференціях, реалізація грантів, госпдоговірних робіт – все ж є тут і дуже значні резерви.

– На початку нашої розмови Ви згадали про необхідність нероздільності освіти і науки в університетах, що підкреслюється й Великою Хартією університетів...

– Так, і ми маємо багато яскравих прикладів інтеграції освіти і науки в НТУ «ХПІ». Найбільш наочно ілюструє втілення цього принципу той факт, що за роки незалежності в нашому університеті кількість спеціальностей зростає більше як удвічі. Отримані нові наукові знання постійно впливають на зміст освіти, трансформуються в нові лабораторні роботи, нові курси лекцій, нові підручники і навчальні посібники, сприяють підвищенню кваліфікації професорсько-викладацького складу, і на відповідному етапі це дозволяє відкрити нові спеціалізації і спеціальності, нові кафедри і факультети. Так, наприклад, раніше створювалася для потреб Фізико-технічного інституту низьких температур НАНУ кафедра криогенної техніки. Бурхливий розвиток наукових інститутів «Молнія» та «Іоносфера» супроводжувався створенням кафедр інженерної електрофізики та радіоелектроніки. Тільки в цьому навчальному році відкриті нові спеціалізації: «Якість, стандартизація та сертифікація», «Інструментальне виробництво», «Прикладна лінгвістика».

Хочемо ми того чи ні, але в наш час у наше життя входять нові конструкції, нові технології, нові машини і обладнання. Все це потребує нового змісту навчання, підсилення фундаментальної підготовки фахівців. Треба також мати на увазі і перспективу вступу України до СОТ. В зв'язку з цим для забезпечення конкурентної спроможності нашої продукції, модернізації технологій, обладнання, теж необхідні і нові знання і нові дослідження. Це і вимагає реалізації зазначеного вище положення Великої Хартії «щоб навчання не відставало від потреб, що змінюються, і прогресу наукових знань». Ми маємо всі підстави стверджувати, що освіта, яку надає НТУ «ХПІ», не відстає від прогресу науки.

– Яким чином здобутки вчених українських університетів мають впливати на інноваційний розвиток нашої держави?

– Це актуальна, велика, комплексна проблема. Її вирішенню присвячуються на державному рівні конференції і симпозиуми, круглі столи, пишуться монографії, проводяться дисертаційні дослідження. І тому в рамках одного інтерв'ю просто неможливо відповісти на усі запитання щодо цієї проблеми.

Одна з проблем полягає у розвитку правового поля інноваційної діяльності. Його недосконалість не дозволяє сьогодні досягти позитивних результатів у системі «розробник – впроваджувач», у доведенні результатів досліджень до їх практичного використання, зокрема участі в цьому процесі бізнесових структур.

Тим часом, доки триває непростий процес удосконалення цього правового поля, кожна структура – чи то науково-дослідна установа, чи кафедра або лабораторія вузу, університет в цілому мають бути готовими стати на інноваційний шлях розвитку. Ми в НТУ «ХПІ» розробили основи такої інноваційної моделі для нашого університету, де передбачені конкретні шляхи вирішення проблеми стосовно до наших умов і можливостей. Головною тут є так звана «Структура системи управління знаннями НТУ «ХПІ», затверджена наказом ректора Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. Вона чітко регламентує взаємодію всіх підрозділів університету, таких як науково-дослідна частина і науково-технічна рада, творчі науково-



технічні майстерні і керівництво з боку Вченої ради і Ради НТУ «ХПІ» з інноваційної політики та трансферу знань, а також передбачає створення технологічних бізнес-інкубаторів, інших сучасних утворень, необхідних для реалізації інноваційного розвитку.

Ми запропонували також детальну схему структури взаємодії учасників процесу комерціалізації технологій і впровадження інновацій, яка включає всі етапи шляху від результатів фундаментальних досліджень і виникнення ідеї створення нового продукту до її ринкового втілення. Сьогодні головним є завдання змусити ці структури зі схем перетворитися на реальні механізми інноваційного розвитку, підтримані відповідними законами. Поки ж така підтримка є вкрай недостатньою, у нас, науковців вищих начальних закладів, «зв'язані крила», і тільки вирішення згаданих проблем на державному рівні може їх звільнити.

– Одна із проблем університетської науки полягає в недостатньому фінансуванні. Але це вічна тема.

– Так, це дійсно вічна тема. Хочу тільки нагадати слова з промови президента США, який сказав, що ми так багато витрачаємо грошей на науку не тому, що живемо добре, а ми живемо добре, тому, що витрачаємо багато грошей на науку. Коли фінансування науки і освіти побудовано на залишковому принципі, це прямий шлях до унеможливлення технологічного розвитку держави.

Та вже зовсім незрозумілим є те, що при сьогоднішньому збільшенні державного фінансування на науку доля університетської науки в загальному обсязі скорочується. Тільки в цьому році загальні видатки з бюджету на науку перевищили 1 відсоток, до цього вони становили 0,3–0,5 відсотка. Ці кошти освоюють понад 75 тисяч вчених України, а на більш як 29 тисяч працівників вузів, які виконують наукові дослідження, розробки і займаються викладацькою діяльністю, припадає лише 7 відсотків від того самого 1 відсотка...

І це при тому, що 75–80 відсотків від загальної кількості кандидатських і докторських дисертацій захищаються у вищих навчальних закладах. Я вже наводив приклади про інститути «Молнія» та «Іоносфера». Їх діяльність збагачує копилку створення іміджу України як держави з високими технологіями. А фінансування цих наукових установ, до речі, які мають високий статус національного надбання, є мізерним.



Поряд із проблемою бюджетного фінансування існує також проблема ефективного використання коштів, що заробляють самі університети. Сьогодні технології використання цих коштів так зарегламентовані, створено такі перепони, і це при нашій ринковій економіці, що вони ні в яке порівняння не йдуть з тим, що було в соціалістичній неринковій.

І все ж, не варто закінчувати нашу розмову на такій песимістичній ноті. Насправді, «дорогу здолає той, хто йде», а поступ нашого університету в науковій галузі, як показали підсумки 2006 року, досить упевнений.

– Вчена рада, на засіданні якої був заслуханий Ваш підсумковий звіт, затвердила завдання в цій галузі на 2007-й. Які з них є першочерговими?

– Головні завдання з наукової діяльності НТУ «ХПІ» на 2007 рік складені, враховуючи вимоги Міністерства освіти і науки, сформульовані на нараді з проблем університетської науки, на підсумковій колегії МОНУ, яка проходила в Харкові 1-2 березня, а також плани ректорату на чолі з ректором Л.Л. Товажнянським. Ми докладемо всіх зусиль, щоб здобути в 2007–2008 р. р. статус Дослідницького університету. Цей статус дозволить нам мати більш чітке фінансування, збільшити його обсяг на наукове обладнання, стати учасниками виконання більшої кількості державних і міжнародних програм. Для отримання такого статусу необхідно забезпечити вирішення кількох основних проблем, серед яких забезпечення підвищення ефективності наукових досліджень. При цьому обсяг госпдоговірної тематики повинен бути більшим, ніж держбюджетної (ДФД, міжнародні і вітчизняні гранти, спільні НДР з установами НАНУ, участь у виконанні замовлень інших міністерств). Я хотів би підкреслити, що обсяг госпдоговірної тематики свідчить про затребуваність наукових розробок, які виконуються в університеті. В Україні є сьогодні понад 40 розпорядників бюджетних коштів, яким надано право виконання науково-дослідних робіт. Це Міністерство сільського господарства, Міністерство промислової політики, Міністерство оборони. Ми ж поки що далі Міністерства освіти і науки не йдемо, тоді як розмаїття тематики і результати розробок політехніків дають нам можливість виборювати право на виконання багатьох досліджень. Хотілося б, щоб кафедри брали більш активну участь у виконанні рамкової угоди, що її уклав університет для вирішення проблеми захисту інтелектуальної власності і трансферу технологій, у створенні міжкафедральних і кафедральних наукових лабораторій, наукових секторів відповідно до вимог МОНУ. Потребують активізації наукові дослідження з пріоритетних напрямів (нанотехнології, енергетика та енергоефективність, охорона навколишнього середовища, матеріалознавство, біотехнологія, ІТ-технології, тощо). Як і до цього, залишаються актуальними міжнародна наукова співпраця, наукові публікації в виданнях світового рівня, світового рівня наукових конференціях, стажування в провідних університетах.

Подальший розвиток «студентської» науки (конкурси наукових робіт, наукові публікації, конференції, олімпіади, НДРС в рамках навчального процесу) теж вимагає неослабної уваги. Паралельно з цим обов'язковою є участь викладачів у виконанні наукових досліджень. Якісне проведення атестації наукових кадрів, своєчасний захист кандидатських і докторських дисертацій відповідно до планів кафедр і факультетів, постійна турбота про підготовку молодих науковців – на вирішення цих і багатьох інших завдань ми повинні



налаштовуватися, бо від цього залежить наш подальший науковий поступ.

Напередодні Дня науки хочу привітати всіх вчених, наукових співробітників, викладачів і студентів нашого університету, побажати їм неперервного зростання, нових відкриттів, задоволення від творчої праці і великих успіхів у науковому пошуку заради розвитку України і всього людства!

– Дякую за бесіду. Щастя й Вам у наукових дослідженнях та у справі організації науки!