

учених уже зараз за сумісництвом викладає в різних вищих навчальних закладах країни, але їхню кількість треба збільшувати;

— відродження практики стажувань і підвищення кваліфікації викладачів університетів в академічних наукових установах. Старше покоління пам'ятає, що свого часу існувала така практика, коли, наприклад, доцент раз на п'ять років мусив стажуватися в певній провідній науково-дослідній установі, виконуючи там наукову роботу. Після цього він повертався в університет, вже освоївши який-небудь розділ сучасної науки, долучившись до найсвіжіших знань. І звичайно, ті, хто пройшов таке стажування, в переважній більшості стають поборниками цієї науки і розвивають її в себе у вищому навчальному закладі. Це дуже важливо, тому слід обов'язково відродити таку практику.

На продовження теми варто сказати про необхідність спільного використання унікального наукового обладнання Академії. Так, у нас, на жаль, його не так уже багато, ми тільки в останні три роки стали покра-

щувати свій приладовий парк. Але у вищих ситуація ще гірша, і їм творити науку на сучасному рівні на обладнанні, придбаному в 70-ті, в кращому разі 80-ті роки, майже неможливо.

Нарешті, важливою є практика спільної підготовки підручників, посібників тощо, що дасть змогу уникнути великого часового розриву між змістом нинішніх підручників і сучасним станом науки. Лише об'єднавши свої зусилля, працівники вищих навчальних закладів і співробітники Академії наук, які працюють на пріоритетних напрямках сучасної науки, можуть готувати підручники, що відповідають цим вимогам.

Академія вважає, що поглиблення співпраці наукових установ НАН України і вишів має стати одним із пріоритетів державної політики. Реалізація цієї співпраці сприятиме залученню молоді до наукової діяльності, підвищенню рівня освіти та науки в Україні, розв'язанню важливих проблем економіки і державного будівництва, а також входженню українських учених і працівників освіти у світову наукову спільноту.

РОЗВИТОК НАУКИ В УНІВЕРСИТЕТАХ — КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР ПОБУДОВИ В УКРАЇНІ СУСПІЛЬСТВА, ЗАСНОВАНОГО НА ЗНАННЯХ

Доповідь міністра освіти і науки України С.М. НІКОЛАЄНКА

Радий привітати учасників і гостей симпозиуму, присвяченого проблемам розвитку науки й освіти в сучасних умовах побудови світової економіки, заснованої на знаннях.

Сьогодні нагромадження і застосування знань стали основними факторами економічного розвитку і набувають дедалі більшого значення як головна конкурентна перевага країни в масштабах світової економіки. Однак самі по собі знання не трансформують економіку.

Які ж фактори визначають цю трансформацію і яке значення кожного з них у цьо-

му процесі? Це макроекономічна й нормативна бази, що впливають на просування технологій; інфраструктура ІКТ, що забезпечує доступ до глобальних джерел знань; інноваційна система; висококваліфіковані кадри. Отже, суть економіки, заснованої на знаннях, це не тільки постійне генерування нових знань. Головне в тому, щоб створити в країні такі умови, коли ці знання використовуються для формування постіндустріальної економіки, що, врешті, дасть змогу поліпшити життя людей, а суспільство, в якому вони живуть, більш гармонійно й

стабільно розвиватиметься. І починати необхідно з поліпшення базової шкільної освіти. Адже коли в 1961 році відбувся політ першого радянського космонавта, створені Сполучені Штати Америки, проаналізувавши, що сприяло цьому успіху, дійшли висновку, що його базою була ефективна середня освіта. Тому Уряд України приділяє особливу увагу розвитку шкільної освіти на всіх етапах. На жаль, проблем тут багато, але є й успіхи. Насамперед це бюджетне фінансування. Його частка у внутрішньому валовому продукті досягла 7 відсотків від ВВП і цього року становила 43 мільярди гривень (на 2008 рік заплановано 56 мільярдів гривень).

Ми практично перейшли на обов'язкову дванадцятирічну середню освіту. Вирішено завдання забезпечення школярів безплатними підручниками. За останні роки значно збільшено зарплату вчителів. Успішно розв'язуємо проблему інформатизації навчання через розширення освітньої мережі «УРАН», шляхом її під'єднання до європейської інформаційної системи GEANT-2. Однак у реалізації стратегії економічного зростання на основі нових знань особливу увагу приділяємо вищим навчальним закладам. По-перше, наукова діяльність ВНЗ і наукові дослідження в освіті — це надійна опора для національних інноваційних систем. Вищі навчальні заклади найчастіше становлять кістяк національної інформаційної системи, виступаючи як сховища і провідники інформації (через бібліотеки, Інтернет тощо). Вища освіта, що особливо важливо, незамінна під час підготовки фахівців, здатних сприймати інновації.

Щоб виконувати свої освітні, дослідницькі й інформаційні функції в сучасних умовах, ВНЗ мають ефективно реагувати на зміну потреб в освіті та професійній підготовці, освоювати гнучкі форми свого функціонування.

Країни, що бажають скористатися новими можливостями, наданими економікою знань і революцією в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, повинні сформулювати чітку концепцію довгострокового розвитку комплексної, диференційованої й добре продуманої системи вищої освіти. Забезпечити таке навчання можуть тільки ВНЗ, у яких є висококваліфіковані науково-педагогічні кадри і сучасна матеріально-технічна база для навчання та наукових досліджень. На жаль, не маючи такої бази, деякі наші ВНЗ надають освітні послуги вкрай низької якості. Міністерство не має наміру терпіти псевдоосвіту і веде з цими закладами постійну боротьбу. Так, за два роки близько 200 таких ВНЗ було позбавлено ліцензії. Щоб система вищої освіти могла найбільш ефективно сприяти національному зростанню в рамках глобальної економіки, необхідно сформувати середовище, в якому ВНЗ не тільки створювали б й трансформували нові знання, а й упроваджували їх у реальний сектор економіки. Першорядним у цій сфері міністерство вважає створення й удосконалення законодавчої бази інноваційної системи. І тут є певні успіхи. Так, ухвалено закон про внесення змін до статті 9 Закону України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», на розгляді у Верховній Раді — законопроект про внесення змін до статті 8 цього самого закону. У вересні 2006 року ухвалено Закон України «Про державне регулювання діяльності в сфері трансферу технологій», розроблений МОН України. Для реалізації цих законів міністерство розробило близько двох десятків нормативно-правових актів. Відновлено роботу Комісії Кабінету Міністрів України з організації діяльності технопарків та інноваційних структур інших типів, за рішенням якої цього року вже виділено майже 350 мільйонів гривень на пільгове кредитування інноваційних проектів.

На наступний рік на це заплановано вже близько мільярда гривень.

У ВНЗ України відкрито підготовку фахівців з інноваційного менеджменту. Без сумніву, ці заходи сприятимуть утворенню середовища, в якому ВНЗ зможуть реалізувати свій технологічний потенціал (майже 40 відсотків вітчизняних технологій створюють ВНЗ України). Уже сьогодні багато наукових колективів ВНЗ навчилися успішно співпрацювати з бізнесом і промисловістю. Стабільно збільшуються обсяги науково-дослідних робіт, що виконують ВНЗ за рахунок замовника (останні три роки — майже на 80 відсотків). У середньому на один ВНЗ припадає 1,5–2 мільйони гривень інвестицій у наукові розробки й 1,5 гривні зароблених грошей на гривню бюджетних засобів.

Активно відгукуються наші ВНЗ й на сучасні виклики, якими, без сумніву, можна вважати проблеми енерго- і ресурсозбереження. Так, у Національному гірничому університеті створено технологію виробництва твердого органічного палива з відходів вуглевидобувних і сільськогосподарських підприємств (керівник — професор В. Бондаренко). Використання цієї технології забезпечить додаткові енергоресурси й перероблення відходів — понад 120 мільйонів тонн. Економічний ефект від кожної установки становить шість мільйонів гривень на рік, а її собівартість — 700 тисяч гривень. Цей же університет одержав грант Сьомої рамкової програми ЄС — сім мільйонів євро на дослідження, пов'язані з екологічними проблемами.

Нестача запасів вітчизняного газу загальновідома. В Івано-Франківському національному технічному університеті нафти й газу розроблено нову технологію підвищення продуктивності газових і газоконденсатних свердловин (керівник — професор Р. Кондрат). Її впровадження забезпечить збільшення на 10–20 відсотків видобуток газу й конденсату, а також рівня

стабільності роботи свердловин і строку роботи устаткування.

В Одеському національному політехнічному університеті (ректор Валерій Малахов) створено систему автономного виробництва електричної й теплової енергії для опалення приміщень із використанням електрогенераторів нового покоління. Це дає змогу підвищити ефективність використання палива в 1,8 разу. У Криворізькому технічному університеті (ректор Анатолій Темченко) розроблено комплекс засобів оперативного контролю якості руд чорних металів (керівник — професор Р. Кондрат). Це дасть змогу розширити сировинну базу України більш як удвічі, знизити втрати під час видобутку й перероблення руди до 75 відсотків, а також мати економічний ефект близько 7,5 мільйона гривень. Така інноваційна активність значною мірою зумовлена існуванням на базі провідних ВНЗ країни мережі технологічних парків. Близько половини вітчизняних технопарків зосереджено у ВНЗ. Очікуємо, що в 2008 році з 22 технопарків 12 будуть функціонувати на базі університетів. Аналіз винахідницької діяльності в університетах доводить значний потенціал наших ВНЗ, що може бути реалізований у сфері реального сектора економіки країни. Останніми роками винахідницькою активністю вирізнялися Національний технічний університет України «КПІ», Національний університет харчових технологій, Вінницький національний технічний університет, Київський національний університет технологій і дизайну.

Заслуговує на увагу досвід роботи з підготовки наукових кадрів у Київській політехніці (ректор Михайло Згуровський). Тут щорічне поповнення аспірантури — це здебільшого магістри, які через систему підготовки наукового резерву вже повністю або частково склали кандидатські іспити. Третина аспірантів кожного набору вже має публікації та винаходи.

Створена спільними зусиллями МОН України і НАН України Національна науково-освітня інформаційна мережа «УРАН» поєднує ресурси понад 60 університетів і наукових організацій усіх регіонів України. Це крок на шляху до створення наукових електронних ресурсів країни. Хоча також відзначити успішне співробітництво ВНЗ і наукових організацій НАН України на базі загальних філій, кафедр, факультетів, лабораторій, інститутів, науково-освітніх комплексів і центрів. Нині на базі науково-дослідних центрів академії працює більш як сто філій, кафедр, лабораторій, факультетів.

Вісімдесят дійсних членів і членів-кореспондентів Національної й галузевої академії наук працюють в університетах на штатній основі, а ще понад двісті — за сумісництвом. Крім того, близько тисячі співробітників Національної й галузевої академії наук, які мають ступінь доктора й кандидата наук, викладають у ВНЗ на умовах штатного сумісництва. Позитивним прикладом може слугувати діяльність академіків НАН України Віктора Бар'яхтара — директора Інституту магнетизму НАН і МОН та Юрія Мазецького — голови Наглядової ради Регіонального академічного навчально-наукового комплексу «Ресурс». Перспективна й діяльність наукового об'єднання «Рапід», створеного на базі Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича й Інституту термоелектрики НАН і МОН України. Приклади співробітництва — діяльність Науково-навчального комплексу «Екологічно чисті технології для людини» (Київ), Науково-навчального комплексу «Економосвіта» (Львів) та інших.

Багаторічний досвід такого співробітництва доводить ефективність цієї форми інтеграції освіти і науки. Завдяки спільній роботі досягнуто вагомих результатів.

Так, у Міжвідомчому науково-технологічному центрі «Агробіотех» (директор

Сергій Пономаренко) створено поліфункціональні біостимулятори росту рослин для екологічного землеробства, які здобули міжнародне визнання. Уже укладено договори з Китаєм про виробництво таких біостимуляторів. Національний технічний університет «КПІ» разом з академічними інститутами газу й технічної теплофізики розробив технологію «Водолій» для виробництва електричної й теплової енергії. Ця технологія має принципово нові наукові і технічні рішення. Вона забезпечує скорочення вдвічі витрат паливних ресурсів, зменшує в 2,5 рази забруднення навколишнього середовища, на 24 відсотки зменшуються викиди парникових газів. Строк окупності цієї технології — близько трьох років. Однак, на жаль, серйозні наукові дослідження проводять тільки в 164 університетах із 345. Але ж загальновідомо, що сучасна вища освіта неможлива без наукових досліджень, що виконують у сучасних наукових лабораторіях і організаціях. Тільки на такій основі можна забезпечити якісні наукові результати і необхідний у сучасному світі рівень кваліфікації фахівців усіх категорій, зокрема висококваліфікованих учених, фахівців, технічних працівників, учителів системи базової й середньої освіти, а також майбутніх керівників державних і підприємницьких структур.

Ми розуміємо, що саме держава відповідає за стимулювання вищих навчальних закладів до реагування на потреби глобальної економіки, зміни вимог ринків праці, яким потрібний висококваліфікований людський капітал. Зважаючи на необхідність комплексного підходу до вдосконалення вищої освіти, міністерство розробило Державну цільову науково-технічну й соціальну програму «Наука в університетах» на 2008—2012 роки. У вересні Програму затверджено Кабінетом Міністрів України. У рамках цієї Програми буде вдосконалено законодавчу і нормативну базу, спрямовану на

впровадження механізмів стимулювання ефективних наукових досліджень в університетах. Передбачається вдосконалити механізми створення науково-освітніх центрів і комплексів з участю університетів та академічних наукових інститутів у регіонах, де є достатній науковий і кадровий потенціал і сучасне устаткування. Заплановано збільшити обсяги бюджетного фінансування наукових досліджень в університетах. Насамперед буде виділено засоби на їхнє оснащення сучасними приладами, матеріалами, науковими виданнями, особливо на розвиток інформаційно-комунікаційного середовища.

Загальний обсяг фінансування Програми — більш як 500 мільйонів гривень. Один із заходів Програми — як експеримент кільком національним університетам буде на конкурсній основі надано статус дослідницьких. Такі університети матимуть розвинуту наукову інфраструктуру (сучасні наукові лабораторії й інститути зі штатом науковців, звільнених від викладання) з максимальним залученням студентів до наукових досліджень. Для професорсько-викладацького складу буде зменшено педагогічне навантаження. Необхідною умовою, щоб обійняти посаду професора, має стати керівництво науковим проектом, як це, до речі, прийнято в світі.

Ще раз підкреслю: всі названі процедури будуть проводитися на конкурсній основі й максимально прозоро, із залученням широкого кола наукової й педагогічної громадськості. Якого результату ми очікуємо?

Виконання Програми дасть змогу створити п'ять університетів дослідницького типу; підготувати за вдосконаленою програмою 4000 магістрантів; залучити замовників до проведення наукових досліджень (у співвідношенні 1 гривня бюджету до 1,5 гривні зароблених коштів); оновити матеріально-технічну базу наукових досліджень на 20 відсотків; збільшити частку інноваційної продукції до 30 відсотків.

Наголошу: закладені в програмі механізми спрямовані насамперед на активізацію інноваційних процесів в університетах — у сфері їхньої освітньої, наукової і виробничої діяльності. Потенціал тут величезний. Адже ВНЗ України щорічно створюють майже 800 технологій! На жаль, більшість із них згодом «припадає пилом».

Упевнений, що до 2012 року університети «обростуть» малими й середніми інноваційними структурами, що забезпечать впровадження їхніх наукових розробок у виробництво й реалізацію на практиці ланцюжка «наука—освіта—наукомістке виробництво». І це буде реальним кроком на шляху до економіки, заснованої на знаннях.

КАЗАХСТАНСЬКИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ НАУКОВИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

**Доповідь президента НАН Республіки Казахстан
академіка НАН РК М.Ж. ЖУРИНОВА**

Сьогодні в Республіці Казахстан активно розвиваються такі галузі науки, як інформаційна технологія, мікробіологія і біотехнологія, космічні дослідження, нанотехнологія, синтез нових матеріалів, а

також традиційно сильні наукові школи з хімії, фізики, математики, геології та ін. Створюються нові університети, що відповідають сучасним вимогам — КБТУ, ЕНУ КІМЕП, окрім 9 провідних національних