

УДК 330.338.332.

В. І. Куценко,  
д. е. н., професор, РВПС України НАН України

## ОСВІТА І НАУКА — ГЕНЕРАТОРИ ІННОВАЦІЙ: ПАРАДИГМА ВЗАЄМОДІЇ

*"Влюбленный в практику без науки словно кормчий, ступающий на корабль без руля или компаса; он никогда не уверен, куда плывет... наука — полководец, а практика — солдат"*

*Леонардо да Винчи*

### ВСТУП

XXI століття — це століття, в якому знання та вміння громадян визначають наше майбутнє. У цей час практично всі ланки економіки мають функціонувати на інноваційній основі, яка, в свою чергу, базується на фундаментальних знаннях. Як стверджує ректор Московського університету ім. М.В. Ломоносова В. Садовничий, майбутнє науки, економіки, бізнесу, держави залежить від того, якими будуть молоді фахівці, які будуть працювати усіх сферах економіки. Як готувати, до чого готувати — ця проблема існує з моменту появи навчальних закладів, адже нині питома вага нових знань, що втілюються в товарах, технологіях, освіті, організації виробництва в розвинутих країнах становить 70—85% приросту вального внутрішнього продукту.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Особливо гострою є проблема підготовки кадрів, які мають працювати в суспільстві, що все більше стає інформаційним, комунікаційним, а інформаційно-комунікаційні технології проникають в усі сфери життя, а також забезпечення їх ефективного використання.

### РЕЗУЛЬТАТИ

Використання нових інформаційних технологій є показником відповідності суспільства сучасним вимогам. Інформаційно-комунікаційна компетентність працівника — це:

— характеристика особистості, що володіє сукупністю знань, умінь, навиків, які формуються в процесі навчання (саме навчання інформації та інформаційним технологіям);

— бажання вдосконалювати знання та вміння;

— здатність до використання професійної діяльності з допомогою нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Інновації поступово залучаються в усі сегменти економіки. Тож не дивно, що Європейський Союз проголосив 2009 р. роком інновацій. Нові соціально-економічні та соціально-культурні умови вимагають підготовки перш за все у вищих навчальних закладах (ВНЗ) фахівців, які забезпечили б упровадження інновацій. Головним завданням вищих навчальних закладів у цих умовах є підняття професійної компетентності випускників, навчання їх орієнтуватись у потоці постійно змінюваної інформації; самостійно, критично, творчо мислити.

Нині це неможливо без оволодіння студентами знаннями, вміннями, навиками використання інформаційних технологій у сфері майбутньої професійної діяльності. Практика свідчить, що використання нових інформаційних ресурсів, які мають необхідну мультимедіаінформацію, передбачає необхідність створення нової технології підготовки спеціалістів, складовими якої, принаймні, є наявність трьох умов:

- кваліфікованого викладача;
- якісного підручника;
- сучасного предметного оточення.

Якщо вилучити із цієї тріади будь-яку компоненту, не можна буде підготувати фахівця, який успішно виконував би свої функції в умовах інноваційної економіки.

Останнім часом вищі навчальні заклади все активніше забезпечуються складним і високотехнологічним обладнанням, яке надходить у вищі навчальні заклади, як правило, з технологіями, з методичними мате-

ріалами, мультимедійними дисками, що допомагають і викладачам, і студентам максимально повно використовувати обладнання, забезпечувати нерозривний зв'язок професійної підготовки з конкурентоздатними дослідженнями. І тут надзвичайно важливим є необхідність забезпечення його ефективного використання. Тобто техніка, лабораторне обладнання мають відповідати сучасним критеріям і бути затребуваними як викладачами, так і студентами.

Прискорення темпів оновлення технологій підготовки кадрів зумовлює необхідність розробки адекватного змісту освіти та відповідних методів навчання. В умовах стрімкого розвитку та розширення доступності відкритих інформаційних мереж трансляція готових знань перестає бути головним завданням навчального процесу, знижується фундаментальна значимість і привабливість традиційних методів навчання. Останнім часом у навчальній процесі вищих навчальних закладів здійснюється активне впровадження інформаційної бази шляхом накопичення електронних варіантів навчально-методичних посібників, освітніх стандартів, забезпечення доступу до електронного бібліотечного каталогу тощо. Як результат цього:

— підвищується значимість оновлення, фундаментальність освіти, що зумовлює появу і широкий розвиток додаткової освіти;

— посилює акцент на індивідуальну активність;

— активізує розвиток дистанційної освіти на базі Інтернет-технологій, відкритої дистанційної професійної освіти тощо, що в свою чергу сприяє підвищенню конкурентоздатності професійної освіти, розширенню співробітництва з європейськими країнами в області забезпечення високої якості освіти; збільшенню експорту освітніх послуг; розвитку суспільних форм управління в системі професійної освіти; підвищенню ролі роботодавців у підготовці кадрів.

Разом із тим, слід відмітити, що український ринок праці є незбалансованим. Спостерігається надлишок одних фахівців і нестача інших. Скажімо, у січні 2009 р. найбільш насиченими вакансіями були: інформаційні технології, бухгалтерія (фінанси), банки (інвестиції)<sup>1</sup>. Тож не дивно, що багато випускників ВНЗ не знаходять відповідного місця роботи, а тому поповнюють ринок праці. Роботодавці водночас часто дають негативну оцінку діяльності вищих навчальних закладів, стверджуючи, що молоді спеціалісти не адаптовані до нинішніх умов, очевидно, забуваючи про те, що ВНЗ покликані здійснювати підготовку фахівців, які мають бути перш за все фундамен-

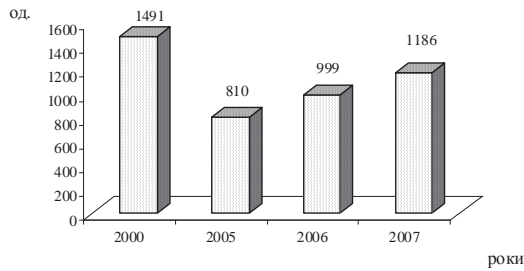


Рис. 1. Динаміка кількості підприємств, що впроваджували інновації

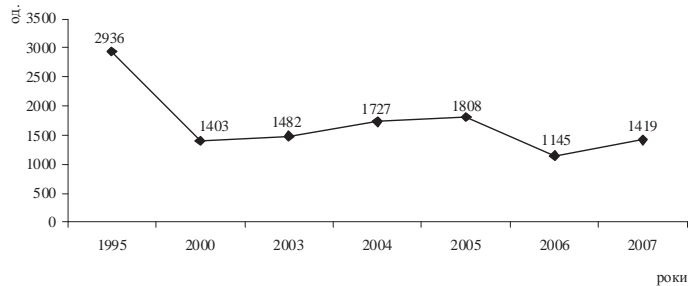


Рис. 2. Динаміка кількості нових прогресивних технологічних процесів, впроваджених у виробництво

тальні знання. Переважна більшість вищих навчальних закладів з цим завданням успішно справляється. Наразі не можна відкидати і необхідність посилення співробітництва ВНЗ як із наукою, так і з виробництвом, бізнес-структурами. Як один із напрямів цього має бути створення корпоративних вищих навчальних закладів, на базі яких можуть функціонувати спільні з виробниками лабораторії, центри, базові виробництва тощо. У такому підході мають бути зацікавлені обидві сторони — і вищі навчальні заклади, які гостро потребують зміцнення власної інфраструктури — основи поліпшення підготовки кадрів, і бізнес. Останній чекає, що вкладені інвестиції в освіту, у підготовку кадрів швидко окупляться. Однак, як свідчить світовий досвід, цього можна досягти, коли, по-перше, буде сформовано замовлення на підготовку кадрів. Адже нині підготовка кадрів здійснюється стихійно, без урахування реальних потреб; по-друге, коли підготовка кадрів буде здійснюватися на інноваційній основі.

Україна, як відомо, у цьому плані значно відстає від інших країн. За даними офіційної статистики, інноваційна активність в Україні продовжує залишатись на низькому рівні і має тенденцію до зниження. Це підтверджують дані світових ринків інноваційної продукції, де, скажімо, Китаю належить 6% наукової продукції і нових технологій, Німеччині — 16, Японії — 20, США — 36, а Україні — менше 0,3%.

Не кращими в Україні є і показники на внутрішньому ринку. Про це свідчать дані про підприємства, що впроваджують інновації (рис. 1).

Зниження активності інноваційної діяльності спостерігається на підприємствах більшості регіонів України. Особливо вона (активність) є помітною в Донецькій і Дніпропетровській областях. Протягом останніх 15 років суттєво зменшилась і кількість впроваджених нових про-

гресивних технологічних процесів (рис. 2).

Особливо різко зменшилась кількість освоєних виробництв нових видів продукції. Якщо у 1995 р. їх кількість складала 11472, то в 2007 р. — 2526. Головними причинами цього, на наш погляд, є:

- недостатня фінансова підтримка держави інноваційної діяльності;
- високий рівень зносу на виробництві основних засобів;
- недосконала система управління інноваційною діяльністю;
- недостатній рівень підготовки кадрів, здатних забезпечити інноваційну діяльність тощо.

Без підготовки відповідних кадрів покращити ситуацію у цій сфері діяльності практично неможливо. Для забезпечення такої підготовки необхідно посилити зв'язок освіти, зокрема вищих навчальних закладів, науки і виробництва. Позитивний досвід у цьому плані накопичено в Росії, де, приміром, кафедру банків і банківської справи очолює нерідко головний банкір із науковим ступенем; кафедру "система оподаткування" — головний податківець і т. д.; кафедри функціонують на базі науково-дослідних інститутів. За таких умов підготовка фахівців здійснюється з використанням найновішого обладнання, яке вищий навчальний заклад самостійно придбати не може.

Такий підхід дозволяє посилити наукову складову у підготовці кадрів, сприяє закріпленню їх на виробництві. І це є надзвичайно важливим. Адже протягом останніх двох десятиріч спостерігається зростання масштабів виїзду фахівців за межі України. Виїжджає, як свідчить статистика, найбільш продуктивна, найталановитіша частина населення. Не може не викликати тривогу той факт, що з кінця 90-х років друга хвиля наукової еміграції помолоділа. Її представляють переважно молоді кандидати наук, аспі-

ранти, випускники вищих навчальних закладів. За рубежом вони працевлаштовуються в найбільш передові і наукоємні, високотехнологічні сфери діяльності (математика, інформаційні технології, фізика, біофізика, вірусологія, генетика, біохімія), від яких у значній мірі залежить соціальний і технологічний прорив у світі. В Україні ж, відповідно, кадри старіють. Середній вік дослідника нині складає 49 років, тоді як видатні відкриття фіксуються у віці 27—40 років. Поглиблюється реальна загроза втрати спадковості поколінь, коли генерації видатних науковців не буде кому передати свій досвід. Тому в Україні мають бути прийняті заходи щодо забезпечення розширеного відтворення кадрів, які й сприяли б формуванню в Україні інноваційної моделі економічного розвитку.

Останнім часом на базі кращих вищих навчальних закладів створюються інноваційно-технологічні центри, в яких є можливість забезпечити реалізацію від наукової ідеї до її реального втілення у виробництво. Вищі навчальні заклади, переходячи на інноваційні програми, почали активну діяльність щодо створення системи дослідницьких університетів, що, безперечно, сприятиме переходу України, її економіки на інноваційний шлях розвитку. Серед інновацій, які активно впроваджуються у виробництво, — це ті, що є пріоритетними напрямками розвитку науки, техніки, технологій, а саме: інформаційні технології, наносистеми, наноматеріали, живі системи, енергетика та енергозбереження, впровадження яких має сприяти й подоланню тих кризових явищ, які останнім часом охопили всі ланки економіки.

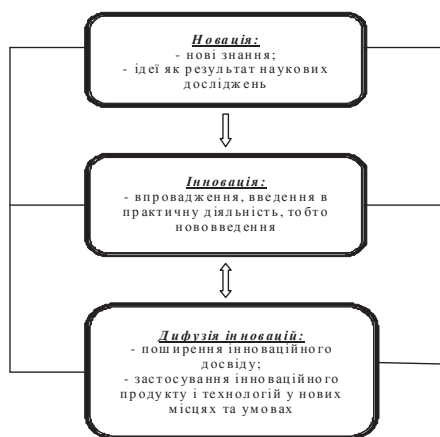
До речі, поняття "інновація" прийшло на зміну терміна "новація"<sup>12</sup> (рис. 3).

Інновації як соціокультурний феномен слід розглядати як:

- засіб формування інноваційної активності нації, перетворення творчості в норму діяльності та життя;
- відповідь на виклики та загрози постіндустріальної епоші;
- умову подолання кризи в економіці;
- механізм перетворення освіти

<sup>1</sup> Рынок труда — 2009: власть меняется // Управление персоналом. — 2009. — №2. — С. 55.

<sup>2</sup> "Новація" — це термін, що має виключно предметне значення нового; "інновація" означає впровадження, процес реалізації новації, тобто кінцевий результат творчої діяльності, впроваджений у вигляді нового чи вдосконаленого продукту, реалізованого на ринку; нового чи вдосконаленого технологічного процесу, використовуваного в практичній діяльності.



**Рис. 3. Етапи формування інноваційної діяльності**

із режиму функціонування в режим розвитку, підвищення якості освітнього простору. Тобто впровадження інновацій у практику роботи освітніх закладів забезпечує: конвертованість освіти в умовах стандартизації, безперервності, багаторівневості та варіативності; гарантії якості професійної підготовки; розвиток професійної компетентності управлінського і професорсько-викладацького складу, адекватної соціально вимогам до рівня та якості професійної підготовки кадрів; модернізацію фінансово-господарського механізмів освітньої діяльності; неперервне оновлення змісту освіти; побудову системи діагностики якості професійно-педагогічної підготовки студентів; перманентну зміну професійно-кваліфікаційної структури підготовки фахівців; еволюційну реструктуризацію освітніх закладів і функціональної моделі управління ним; створення умов для задоволення потреб модернізації освітнього процесу<sup>3</sup>.

Нововведення в навчальному процесі слід розглядати не як самоціль, а як засіб, допомагаючий випускнику вищого навчального закладу найбільш ефективно та якісно виконувати свої професійні обов'язки. Останнім часом у цьому контексті активно впроваджується елективне навчання, що допомагає студентам розширяти і поглиблювати знання студентів, поєднувати класичну базову освіту з практичною професійною спеціалізацією у вузькій області з актуальної конкретної тематики.

Обравши елективний курс, студент отримує можливість суттєво підвищити рівень теоретичної, перш за все фундаментальної, підготовки; оволодіти сучасними методиками і технологіями майбутньої професійної діяльності, а нерідко, й отримати досвід їх використання; набути

орієнтирів для вибору майбутньої спеціалізації; разом із дипломом отримати сертифікат, що дає право на самостійну професійну діяльність у конкретній сфері.

Імператив інноваційного розвитку освіти своєю метою має піднесення освіти на вищий щабель. Освіта — це одна з головних сфер генерації інновацій, яка створює умови для швидкого зростання ринку на основі оновлення технологій і продуктів. Вона виступає першою ланкою ланцюжка "освіта — дослідження — венчурні проекти — масове освоєння інновацій". Підвищення освітнього рівня населення ототожнюється з розширенням можливостей економіки переходити на інноваційний шлях розвитку.

Світовий досвід свідчить, що хороша синергетика у підготовці кадрів досягається тоді, коли ВНЗ, наука, держава і бізнес взаємодіють і підтримують один одного у цьому плані. А для цього вони мають сприяти забезпеченню функціонування механізму провідними компаніями, сформувати стабільний фінансовий фонд, фундаментальну базу для розвитку освіти в цілому і вищої зокрема. Освіта має забезпечити виховання нового покоління конкурентоспроможних інженерів, робітників, науковців. Тому інноваційна діяльність у навчальних закладах має бути зорієнтована на потреби постіндустріальної економіки і суспільства XXI століття з урахуванням викликів і реальностей глобального інноваційного укладу. Інтереси ж роботодавців полягають у тому, щоб отримати висококваліфікованих спеціалістів з вищою освітою, готових швидко адаптуватись до нових умов праці, що вміють швидко навчатись. У цих умовах формування інноваційної економіки, як і інформаційної цивілізації, передбачає:

— максимальну гнучкість та нелінійність організаційних форм виробництва і соціальної сфери;

— включення процесів отримання та оновлення знань у всі виробничі і громадські процеси;

— опору на талант, креативність та ініціативність людини як на важливі ресурси економічного і соціального розвитку;

— багатократні зміни технологій, у тому числі соціальних, за короткої проміжок часу;

— зміну основ соціального позиціонування: від матеріального капіталу та освоєння професії до соціального капіталу та здатності до адаптації;

— наявність двох інноваційних контурів, перший з яких пов'язаний

з породженням інновацій, другий — з їх відбором та освоєнням.

## ВИСНОВОК

Таким чином, побудова інноваційної економіки, заснованої на генерації, поширенні та використанні знань, потребує якісних змін в її науково-освітньому сегменті. Останнє має включати подолання розриву між академічною, вузівською та галузевою науковою, відродження мотивації викладачів до наукової діяльності; забезпечення повноцінної інтеграції наукових і освітніх організацій; всебічної підтримки інноваційних вищих навчальних закладів, нових стандартів і цільових програм рівневої освіти. Все це, на наш погляд, сприятиме покращенню інноваційної ситуації в Україні, закладенню бази для формування інноваційної структури країни в цілому.

## Література:

1. Антошкіна А.І. Вища освіта в системі суспільних інтересів: Монографія / Бердянський ун-т менеджменту і бізнесу. — Донецьк: Юго-Восток, 2008. — 283 с.

2. Астахова В. Система образования Украины в поисках ответов на глобальные вызовы эпохи // Новый Коллегиум. — 2004. — № 5/6. — С. 12—15.

3. Бізнес — Освіта як бізнес: якість послуг і соціальна відповідальність // Матеріали V щорічної міжнародної конференції "Розбудова менеджменту освіти в Україні" — К.: Консорціум із вдосконалення менеджменту освіти. — 2003. — 327 с.

4. М. Згуровський, Ю. Якименко. Болонський процес і його вплив на вищу технічну освіту // Наука та інновації. — 2006. — № 1. — С. 15—17.

5. М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук та ін. Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За ред. В.Г. Кременя. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2004. — 384 с.

6. Глазырин М. Об инновационных социально-производственных комплексах // Экономист. — № 1. — 2008. — С. 46—54.

7. Данилишин Б., Куценко В. Освіта, наука і виробництво у контексті Болонської декларації // Вісник Національної академії наук України. — 2007. — № 3. — С. 14—22.

8. Мельник С.В. Інституційно-інноваційна модель досягнення збалансування прогнозу освітніх послуг до потреб національного та регіонального ринків праці // Науковий вісник національного гірничого університету. — 2006. — № 4. — С. 5—6.

9. Освіта в інноваційному поступі суспільства // Освіта України. — 2006. — № 60—61. — 14 серпня. — С. 3—5.

Стаття надійшла до редакції 07.04.2009 р.

<sup>3</sup> Гнатышина Е.А. Концептуальные основы инновационного развития учреждения профессионально-педагогического образования // Высшее образование. — 2008. — № 3. — С. 58.