

НОВАТОРСЬКИЙ АРСЕНАЛ КРАЇНИ – ГОЛОВНИЙ ФАКТОР УСПІШНОГО РОЗВИТКУ

На базі Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти відбулося чергове засідання *Всеукраїнської школи новаторства керівних, педагогічних і науково-педагогічних працівників післядипломної педагогічної освіти...*, в рамках якого було проведено Всеукраїнський науково-практичний семінар *«Педагогічний досвід як фактор оновлення змісту науково-методичної діяльності в установах і закладах освіти: вектори випереджувального розвитку»* [4].

На виконання програми «Партнерство в навчанні» компанія «Майкрософт Україна» за сприяння Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки України проводить щорічний конкурс «Вчитель-новатор», мета якого – опанування освітянами сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), підтримка роботи педагогів у розробці та впровадженні мультимедійних програмних засобів навчання [18].

Мы, регуляторные органы, принимающие участие в Глобальном симпозиуме для регуляторных органов 2011 г., признаем, что не имеется какой-либо всеобъемлющей схемы для передовой практики, но согласны с тем, что можно учиться на опыте различных стран... Страны с высоким уровнем цифровой грамотности являются более новаторскими и продуктивными, на них приходится большая доля в мировых торговле, инвестициях и рабочих местах [24].

У загальновідомій книзі Б. Гейтса «Дорога в майбутнє», в главі «Освіта – краще вкладення грошей», поміж іншим, зауважено: «Педагоги, як і багато фахівців, крім усього іншого, в сучасній економіці виступають посередниками – посередниками між знаннями і учнями. Відповідно, їм теж доведеться пристосовуватися до мінливих умов. Однак, на відміну від людей інших професій, вони можуть дивитися в майбутнє з безумовним оптимізмом. Коли чергове нововведення підвищує рівень життя суспільства, обов'язково зростає попит на вчителів. І педагоги, здатні привнести в шкільні класи творчий дух та енергію, завжди будуть процвітати» [6].

З урахуванням європейського вибору України варто зауважити, що офіційні документи ЄС завжди містять у собі цілу низку так званих «попередніх» положень, на основі яких стають зрозумілими наступні, основні положення документу. Наприклад, у Директиві 2002/22/ЄС від 7.03.2002 про універсальні послуги та права користувачів електронних мереж зв'язку і послуг таких «попередніх» положень, передуючих основному тексту, міститься 52 [1].

Керуючись саме таким підходом, перш ніж сформулювати *пропозиції щодо прискореної побудови в Україні новаторської і продуктивної економіки*, з використанням для цього як позитивного досвіду провідних країн світу, так і суто вітчизняних успіхів в освітній, високотехнологічній та інноваційній сферах, викладемо деякі, необхідні для обґрунтування цих пропозицій, *позитивні факти*.

Нещодавно Університетський Коледж Лондону і Трініті-коледж Дублінського університету, а також британський Відкритий університет, що спеціалізується на дистанційному навчанні, розмістили аудіо- та відеозаписи лекцій своїх провідних викладачів на безкоштовному освітньому розділі порталу "iTunes U". Провідні американські університети (Гарвард, Йель, Стенфорд, Берклі, Массачусетський технологічний інститут тощо) теж застосовують аналогічні підходи. Так, запущена в 2012 р. освітня платформа EdX надає доступ до курсів Гарвардського університету і Массачусетського технологічного інституту (МТІ) в режимі "online" всім бажаючим, що мають Інтернет. За словами професора МТІ і президента компанії EdX А. Агарвала, платформою EdX вже скористалися понад 600 тис. з 192 країн світу. «Поки що це експеримент, але експеримент, який зобов'язаний спрацювати», – зазначив він. На його думку, дистанційне навчання значно відрізняється від оцифровки звичайних університетських курсів, порівнюючи цю систему з трансляцією по телевізору відеозапису театральної постановки, яка відмінна від художнього фільму. «Навантаження курсу повинне відповідати звичайному університетському, проте інформація подається по-іншому. Один з моїх улюблених підходів полягає в заміні лекцій серією навчальних інтерактивних відеороликів з вправами». У той же час, відзначає А. Агарвал, дистанційне навчання – це не благодійність, а можливість знайти талановитих студентів по всьому світу і залучити їх до Гарварда та МТІ. «Проект переслідує дві мети. Одна – розширити доступ до курсів провідних університетів Гарварду, МТІ, Берклі. Однак ми також хочемо, щоб на кампус приходили нові студенти і технології, приносячи з собою інновації» [26].

Аналізуючи стан світової економіки, не можна не звернути увагу на те, що за останні півстоліття Індія досягла вражаючих успіхів у соціально-економічній сфері. У 1998 р. урядом цієї країни була поставлена задача перетворення на світового лідера в галузі ІТ. Уряд Індії приділяє особливу увагу створенню економічних зон, як багатопрофільних, так і спеціалізованих (понад 150), у т.ч. для інформаційних технологій. У сфері інформаційних технологій величезну роль відіграють парки програмних технологій, які на 100% є експортно-орієнтованими (на них припадає 80% усього експорту програмного забезпечення (ПЗ). У 2008/09 фінансовому році експорт ПЗ склав 47 млрд дол. США (друге місце у світі після США) [8].

На 8-му Глобального симпозиумі регуляторних органів (м. Паттайя, Таїланд, березень 2008 р.) було зазначено, що в країнах, де розвивається колективне користування на рівні кінцевих споживачів, забезпечується розширення можливостей економічного розвитку в цілому. Спільне використання телекомунікаційних ресурсів на рівні кінцевих споживачів дозволяє суттєво зменшити витрати на надання та використання послуг і забезпечує

доступність послуг, що надаються. Національним регуляторним органам при цьому відводиться важлива роль у забезпеченні сприятливих умов для організації цих процесів. Ефективне використання спільних ресурсів забезпечує створення відповідних можливостей для формування потенціалу інфраструктури та людського потенціалу. Так, у 1990-х рр. Бюро розвитку електрозв'язку (БРЕ) Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ) надало підтримку в проведенні реформи у галузі електрозв'язку Домініканської Республіки та допомогло створити національний регуляторний орган "INDO-TEL", а також прийняти першу чергу законодавчих актів щодо галузі електрозв'язку. Далі цей процес був підтриманий Всесвітнім банком. Першим кроком "INDOTEL" була розробка програм із забезпечення базового рівня письменності для різних цільових груп. Окрім того, було створено віртуальну бібліотеку, що нараховує понад 100 тис. томів, доступних у режимі "online". Для підтримки місцевої економіки шляхом ефективного використання ІКТ, практично в усіх центрах "INDOTEL" організовано курси англійської мови, включаючи модулі, орієнтовані на туризм, оскільки він є найбільш стимульованою галуззю місцевої економіки. Як результат, понад 90% населення, зайнятого у секторі обслуговування, володіє 2–3 мовами завдяки підготовці в таких центрах. Окрім того населення, що займається фермерством, може спільно користуватися інформацією про розвиток фермерства, сільського господарства тощо за допомогою послуг мобільного зв'язку у формі платних SMS та доступу до Інтернет [13].

З метою поширення і подальшого розвитку методології і технології теорії вирішення винахідницьких задач (ТВВЗ) у Німеччині у серпні 1996 р. під керівництвом професора М. Орлова було організовано «Академію Модерн ТВВЗ» з напрямками діяльності: ТВВЗ-консалтинг, ТВВЗ-тренінг, поширення і розвиток ТВВЗ-софтвера, за підтримки Сенату Берліна як одна з перших науково-дослідних фірм у щойно створеному, першому в Німеччині, центрі співпраці «Захід-Схід» при «Інноваційному центрі "Berlin-Adlershof"». У результаті декількох успішних інноваційних проектів на початку 2000-х рр. за фінансової підтримки Міністерства економіки Німеччини були розвинені і протестовані основи технології «Модерн ТВВЗ», піонерне навчально-прикладне програмне забезпечення "Idea Navigator", а на замовлення видавництва "Springer" було підготовлено і видано перший підручник «Основи класичної ТВВЗ» німецькою та англійською мовами. На початку 2012 р. це ж видавництво випустило книгу М. Орлова «Неважка ТВВЗ» англійською мовою під назвою "Modern TRIZ. A Practical Course with EASyTRIZ Technology". У 2006 р. підручник «Основи класичної ТВВЗ» вийшов і в Росії. З 2010 р. пілотний проект у вигляді сертифікаційного дистанційного тренінгу використовується Європейськими програмами "TEMPUS" та "ERASMUS" для імплементації технології «Модерн ТВВЗ» в навчальному процесі в 17 університетах Казахстану, Киргизстану, Росії, Узбекистану і України Наприкінці 2010 р. книга М. Орлова «Основи класичної ТВВЗ» була видана одним з найбільших видавництв Китаю – "Science Press". З урахуванням досвіду роботи за методологією і технологією Модерн ТВВЗ у П. Кореї та Китаї, а також у Росії та Німеччині, протягом двох з половиною років з 2009 р. і до

кінця 2011 р. випущено нові підручники – «Азбука ТБВЗ», «Первинні інструменти ТБВЗ», «Неважка ТБВЗ». Створена в Росії «Академія Модерн ТБВЗ» не тільки зберегла і примножила ентузіазм, але й знайшла ресурси для виведення на ринок в 2006 р. і продовження та розповсюдження під час кризи 2008–2010 рр. та після неї дистанційної технології навчання «Модерн ТБВЗ» на основі програми EASyTRIZ™, яка одночасно є навчальним і професійним інструментом [7].

Світовий досвід показує, що "e-learning" є одним з основних інструментів модернізації освіти. У П.Кореї, Фінляндії та Ірландії реалізуються спеціальні національні програми з електронного навчання. У Франції ІКТ впроваджується в усі сфери освітнього процесу, від дитячого садка до навчання дорослих. У США, Великій Британії, Австралії, Новій Зеландії, Канаді електронне навчання є практикою повсякденного життя. У Казахстані стартував новий етап інформатизації – визнання електронного навчання (e-learning) ключовим напрямком інноваційного розвитку системи освіти. У 2011 р. цей вид навчання впроваджено в 44 казахстанських школах. «До 2015 р. 50% організацій освіти будуть використовувати електронне навчання, а до 2020 р. їх чисельність зросте до 90%», – зазначив Н. Назарбаєв у Посланні до народу Казахстану. Поставлені ним завдання реалізуються в рамках Державної програми розвитку освіти на 2011–2020 роки. «В середньому в освіті ведеться робота по 90% використанню системи електронного навчання, переходу на 12-річну модель навчання, збільшення кількості інтелектуальних шкіл у всіх регіонах Казахстану», – заявив прем'єр-міністр К. Масімов, виступаючи на розширеному засіданні Парламентської фракції НДП «Нур Отан» [27].

В Україні теж ведеться аналогічна робота. З метою реалізації Основних засад розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 рр. для забезпечення навчання, виховання, професійної підготовки людини для роботи в інформаційному суспільстві визначено за необхідне:

- розробити методичне забезпечення використання комп'ютерних мультимедійних технологій при викладанні шкільних предметів та дисциплін;
- врахувати особливості роботи з ІКТ в системах навчання студентів педагогічних вищих навчальних закладів і перепідготовки вчителів;
- створити системи дистанційного навчання та забезпечити на їх основі ефективне впровадження і використання ІКТ на всіх освітніх рівнях усіх форм навчання.

МОН України у складі НТУУ «Київський політехнічний інститут» було створено Український інститут інформаційних технологій в освіті. Відповідно до Плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство було розроблено:

- механізми запровадження дистанційного навчання (змішаного навчання) в систему вищої професійної освіти та навчання впродовж життя (кейс-технологій, ТВ-технологій, чат-технологій тощо);
- науково-методичні рекомендації щодо використання інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів;
- науково-методичні рекомендації щодо створення сучасних підручників, інтерактивних курсів, електронних дидактичних комплексів тощо.

За останні роки дистанційна освіта отримала найбільший розвиток в таких університетах, як Харківський університет радіоелектроніки, Харківський національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Хмельницький національний університет, Сумський державний університет, Полтавський університет економіки і торгівлі, Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Університет банківської справи Національного банку України, Київський національний університет технологій та дизайну. Першочергового вирішення потребують наступні питання: формування ієрархії системи, розподілу повноважень і обов'язків, встановлення параметрів оптимального поєднання державного регулювання з автономією (незалежністю) її суб'єктів; розробка науково обґрунтованих вимог (психологічних, педагогічних, соціальних, технологічних) до змісту, методів і форм дистанційної освіти та механізмів контролю їхньої якості, визначення на основі результатів маркетингових досліджень сфери впровадження дистанційного навчання, запитів і потреб потенційних користувачів розробки системи кадрового забезпечення дистанційного навчання; розроблення та впровадження високоякісного дидактичного та науково-методичного забезпечення дистанційної освіти на рівні міжнародних вимог [17]. 24.05.2013 МОН України затвердило «Положення про дистанційне навчання» [2].

Також створюється єдиний електронний портал навчальних ресурсів, школярі отримують індивідуальні навчальні плани. Завершено 1-й етап, на якому 54 навчальні заклади в усіх регіонах України отримали мультимедійні комплекси та комп'ютери для вчителів. При цьому охоплено 4 тис. учнів і викладачів. На 2-му етапі ще 2 тис. шкіл отримали до кінця 2013 р. сучасну матеріально-технічну базу. Усі загальноосвітні школи до 2015 р. заплановано забезпечити комп'ютерами і підключити до високошвидкісного Інтернету.

У червні 2014 р. у м. Рівному відбулася робота 7-ої Всеукраїнської школи новаторства. Цьогорічна тема школи новаторства – «Упровадження системи мережевої взаємодії науково-методичних служб різних рівнів як основа реалізації державних освітніх стандартів». Школа працювала на базі Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти спільно з Університетом менеджменту освіти. Крім цього, до обговорень долучились автори інноваційних розробок із питань науково-методичної роботи з педагогічними кадрами, а також, педагогічні і науково-педагогічні працівники Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, працівники районних, міських методичних служб Рівненщини. Усього майже 300 учасників, зокрема 46 представників із 20 регіонів України. Під час роботи школи відбулась й Інтернет-конференція, де регіональні та зональні школи новаторства презентували інтерактивні форми навчання та всебічне впровадження їх у педагогічну практику, власний новаторський досвід для підвищення фахового рівня керівних і педагогічних працівників дошкільних, загально-освітніх та позашкільних навчальних закладів [5].

1 вересня 2014 р. стартував пілотний проект «Розумна дитина» з апробації Національного продукту для освіти, розробленого спільними зусиллями представників Міністерства освіти і науки України, компаній «Intel Україна», «Майкрософт Україна», «Навігатор», «Prestigio Україна», мультимедійного видавництва «Розумники», Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, управління освіти Оболонського району та директорів СШ № 14 та ЗНЗ № 225. Метою дослідження пілотного проекту «Розумна дитина» є створення умов для використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій і електронних освітніх ресурсів під час навчання учнів початкової школи [21].

1 липня 2014 р. Верховна Рада України прийняла новий Закон України «Про вищу освіту». Цей нормативно-правовий акт формує законодавчі підвалини сталого соціально-економічного, високотехнологічного та інноваційного розвитку країни за рахунок якісної підготовки конкурентоспроможного людського капіталу та посилення зв'язків між суспільством, вищою освітою і наукою. Він встановлює основні правові, організаційні, фінансові засади функціонування системи вищої освіти, створює умови для посилення співпраці державних органів і бізнесу з ВНЗ на принципах університетської автономії, поєднання освіти з наукою та виробництвом задля забезпечення потреб суспільства, ринку праці та держави у кваліфікованих фахівцях. **Важливим принципом при розробці законопроекту було гармонійне поєднання нововведень з вже працюючими нормами, специфічними для нашої країни** [15].

19 червня 2014 р. на навколосезонну орбіту виведено створений в НТУУ «Київський політехнічний інститут» перший український наносупутник "PolyITAN-1". Метою запуску "PolyITAN-1" є відпрацювання технологічних режимів польоту; створення та дослідження сонячних датчиків для малих космічних апаратів; перевірка енергетики розроблених в університеті сонячних джерел живлення; адаптація до умов космосу і вдосконалення для майбутніх польотів цифрових каналів передачі інформації із супутника на Землю та команд управління ним; дослідження впливу космічного простору на роботу електронних підсистем супутника; дослідження функціонування систем GPS оригінальної конструкції. Для відстеження польоту космічного апарату і проведення запланованих досліджень в університеті створено центр з необхідним випробувальним обладнанням. Результати, отримані в процесі польоту, молоді дослідники використовуватимуть у т.ч. при проектуванні нових конструкцій малих супутників, створення яких передбачено угодами, укладеними НТУУ «КПІ» з іншими університетами. Цей запуск здійснено у рамках міжнародної співпраці КПІ з університетами інших країн: після презентації інженерної моделі наносупутника в Інституті ім. Калмана (Бельгія) київських політехніків було запрошено до участі в Міжнародному проекті QB50, в якому брали участь ще кілька десятків університетів. Разом із наносупутником "PolyITAN-1" в космос стартували 33 супутники, створені вченими 17 країн світу, і серед них – платформа з пусковими контейнерами QuadPack, розробленими фірмою "ISIS" (м. Делфт, Нідерланди), в яких містилися університетські мікросупутники. Наносупутник НТУУ «КПІ» "PolyITAN-1" було розміщено разом із супутниками з Аргентини, Бельгії,

Бразилії, Данії, Ізраїлю, Сінгапуру та США. Вивела в космос всі ці апарати ракета-носіє «Дніпро» з пускової бази «Ясний» (Оренбурзька область, Росія). Запуск супутника "PolyITAN-1", розробленого київськими політехніками, став можливим завдяки фінансовій підтримці Фонду ім. академіка В.С. Михалевича [14].

У рейтингу 50 найбільш інноваційних країн світу, складеному "Bloomberg", Україна розмістилася на 42-ій позиції. На 41-ій позиції опинилася Греція, на 43-ій – Болгарія. Рейтинг склали виходячи з декількох чинників: концентрація високих технологій, продуктивність промисловості та праці, рівень освіти і патентна активність. За рівнем інтенсивності досліджень Україна посіла 37-ме місце, продуктивності праці – 69-те, концентрації високих технологій – 47-ме, числу вчених – 39-те, продуктивності промисловості – 34-те, рівнем освіти – 6-те, а патентної активності – 17-те [22].

А за рейтингом "The Global Innovation Index", який включає 84 індикатори, Україна займає 71-ше місце рейтингу з 142: між Тунісом і Монголією. Між іншим, у 2012 р. Україна займала 63-тє місце, у 2011 р. – 60-те. У 2012 р. наша країна витратила на R&D 0,89% від ВВП при середньому у світі – 1,77% [19].

У 2014 р. Україна зайняла 99-е місце у рейтингу "The Good Country Index". Втім, по одному з показників наша країна потрапила в лідируючу групу – вона стала 13-ю по розвитку «науки та технологій». Перше місце в цій категорії посіла Велика Британія. США, як не дивно, на 26-му, а Росія, яка в загальному рейтингу займає 95-ту позицію, за технологіями опинилася лише на 41-му місці з 125 країн [23].

Але, віддаючи належне принципівій необхідності забезпечення в Україні високого рівня науки та освіти, водночас варто взяти до уваги, що ціла низка провідних високотехнологічних інновацій сучасності, наприклад, запровадження конвеєрного виробництва автомобілів, створення персонального комп'ютера та розробка операційної програмної системи для нього, були реалізовані такими *молодими американським новаторами*, як Стів Возняк, Стів Джобс і Білл Гейтс, які не мали вищої освіти [11], а Генрі Форд не мав навіть середньої [25].

24–28 червня 2013 р. в Державній службі інтелектуальної власності України з робочим візитом перебував європейський експерт Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ) Р. Марчант. Під час візиту були обговорені питання розробки та імплементації Національної стратегії інтелектуальної власності України. Було намічено необхідні кроки на шляху до успішної реалізації цієї стратегії. Говорячи про переваги нашої країни щодо ефективного розвитку сфери інтелектуальної власності (ІВ), Р. Марчант відзначив наступні фактори успіху України: висока якість освіти і великі масштаби ринку. Як зазначив експерт, *сьогодні держава має головну увагу направити на підтримку новаторів*, а не на роль регулятора сфери ІВ [3].

Відомо, що майже у кожній країні існує три «нескінченних» ресурси:

1. Те, що вирощується на землі.
2. Те, що вирощується у воді.
3. Те, що «вирощується» у головах людей.

І якщо відносно напрямків збільшення перших двох ресурсів сьогодні в Україні майже все відомо та необхідні заходи у відповідних напрямках вже відбуваються, то задля радикального зростання *третього ресурсу України* – тобто для кардинальної мобілізації *творчого потенціалу країни*, зроблено не просто недостатньо, а все ще не сформовано навіть більш-менш повного переліку засобів дієвого стимулювання цього зростання. Один із можливих інноваційних варіантів вирішення цієї проблеми презентовано у статті «Концепція національної інноваційної стратегії *«Трансформувannya України у країну новаторів»*» [19]. У цій публікації для успішної реалізації в Україні пріоритетних напрямів інноваційної діяльності шляхом масштабного використання телекомунікаційних, інформаційних та дистанційно-навчальних послуг, серед переліку інноваційних заходів запропоновано наступне: «Для розвитку креативного потенціалу України – розробка та викладання у середній і вищій школі, а також у закладах з перекваліфікації дорослого населення країни відповідно адаптованих дистанційних теоретично-практичних курсів «Теорія та методи вирішення винахідницьких задач». У разі виконання в масштабі усієї країни тільки одного цього соціально-освітнього комплексу заходів, виходячи з припущення, що після проходження цього навчання хоча би 0,1% населення України (тобто більше 40 тис. осіб) стане спроможною успішно працювати над новаторськими проектами, а також, з урахуванням того факту, що згідно із світовою статистикою у середньому з тисячі інноваційних стартапів лише один стає проектом світового рівня, можна зробити висновок, що Україна може розраховувати на появу на її теренах не менше ніж 40 інноваційних проектів світового рівня, якщо вони будуть підтримані фінансово. Той факт, що загальновідома програма "Skype", розроблена в Естонії, була нещодавно продана за 2,5 млрд дол. США, дає підстави розраховувати на те, що загальний прибуток від 40 аналогічних інноваційних проектів світового рівня забезпечать збільшення ВВП України не менше ніж на 100 млрд дол. США [20].

На жаль, в Україні не існує інноваційної інфраструктури, яка б зв'язувала в єдине індустріальний запит, інвестиції та інноваційний потенціал. На початку ХХІ ст. в країні діяв пільговий режим роботи технопарків, який саме і включав ці елементи. Завдяки ним був реалізований ряд важливих інноваційних проектів. Але ідея технопарків дискредитувала себе у вітчизняному виконанні, хоча в інших країнах світу вона суттєво сприяє переходу на інноваційний шлях розвитку.

У той же час 1 березня 2013 р., під час зустрічі з представниками провідних вітчизняних компаній у галузі інформаційно-телекомунікаційних технологій, було зазначено, що в Україні сфера інформаційних технологій є прикладом успішного створення силами приватного капіталу нової і конкурентоспроможної на міжнародних ринках галузі економіки. В Україні зареєстровано 3292 ІТ-компанії, з них близько 2000 працюють у сфері розробки програмної продукції [10].

Але для того, щоб ІТ-індустрія України була спроможна отримати можливість виконувати масштабні міжнародні проекти «під ключ», а не працювати на підряді у світових грандів програмного забезпечення, слід враховувати, що

підґрунтям будь-якого міжнародного ІТ-проекту, передуючи його втіленню, завжди є оригінальна новаторська ідея. І саме про новаторські ініціативи корпорації "Intel Corporation" щодо електронної освіти дозволять докорінно змінити парадигму освітянського процесу в Україні в цілому. Про це йшлося 9 квітня 2013 р. у Києві під час проведення Національною комісією регулювання зв'язку та інформатизації (НКРЗІ), спільно з міжнародною корпорацією "Intel Corporation" круглого столу «Широкосмуговий доступ до Інтернету в Україні: поточний стан та перспективи». У скороченому викладі однойменного аналітичного дослідження, поміж іншим, зазначено: «Ми визнаємо, що... країни з високим рівнем цифрової грамотності є більш новаторськими і продуктивними і на них припадає більша частка у світових торгівлі, інвестиціях і робочих місцях. Ми усвідомлюємо, що *в усіх країнах регуляторним й директивним органам належить певна роль у сприянні створенню першокласної системи професійної підготовки для розвитку творчих людських ресурсів*» [24].

Слід зазначити, що згідно з «Проектом регіональної системи дистанційного навчання для країн СНД», що здійснюється під егідою МСЕ, в лютому-березні 2000 р. було проведено серію пробних сеансів дистанційного навчання з містами: Київ, Харків, Єреван, Тбілісі, Баку, Кишинів. Виконавці Проекту – група викладачів та вчених вищих навчальних закладів Казахстану (Алматинський інститут енергетики і зв'язку), Росії (Московський технічний університет зв'язку та інформатики, Санкт-Петербурзький державний університет телекомунікацій ім. проф. М.О. Бонч-Бруевича, Поволзький державний університет телекомунікацій та інформатики, Сибірський державний університет телекомунікацій і інформатики), Узбекистану (Ташкентський електротехнічний інститут зв'язку), України (Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова). В 2008–2009 рр. в межах проекту МСЕ щодо Центрів майстерності (Centers of Excellence) для країн СНД, спільно з російським Сибірським державним університетом телекомунікацій і інформатики (м. Новосибірськ), білоруським Вищим державним коледжем зв'язку (м. Мінськ) та Одеською національною академією зв'язку ім. О.С. Попова, було проведено декілька курсів дистанційного навчання з економічних та технічних питань сфери телекомунікацій. Завдяки цим курсам підвищила свою кваліфікацію група співробітників апарату Національної комісії з питань регулювання зв'язку України [16].

Можливості розширення абонентської бази (а відповідно і зростання доходів телекомунікаційних компаній) в Україні є практично вичерпаними. Відносно падіння, у зв'язку із світовою кризою, доходів населення спонукає споживачів телекомунікаційних послуг заощаджувати насамперед на споживанні послуг, пов'язаних із розвагами. У цих умовах найбільш перспективними є послуги, орієнтовані на прискорення розвитку потенціалу соціальної сфери – дистанційне навчання, телеробота, телемедицина, пункти колективного доступу до мережі Інтернет, електронні бібліотеки тощо.

Провідні оператори телекомунікацій активно розширюють географію своїх IP/MPLS-мереж – універсального транспорту для всіляких видів трафіку та послуг, що надає їм можливість надавати послуги різного класу у великому об'ємі. Новим джерелом надходжень для операторів фіксованого зв'язку стає

надання населенню послуг доступу до Інтернет. Прокладені раніш для потреб голосової телефонії мідні проводові лінії зв'язку зараз одночасно (без перешкод для надання традиційних телефонних послуг) використовуються для доставки абонентам IP-трафіку. При цьому частина послуг голосової телефонії у прибутках таких операторів зменшується, і оператори змінюють свою бізнес-модель, починаючи додатково надавати послуги доступу до мережі Інтернет. Все більше суб'єктів ринку телекомунікацій, використовуючи новітні технології, що дозволяють передавати мультимедійний трафік (голос, дані та відео), перетворюються на універсальних операторів та починають надавати своїм абонентам цілий комплекс конвергентних послуг – комунікаційних, інформаційних, розважальних, навчальних тощо. Так, наприклад, life:) – GSM-оператор мобільного зв'язку, представлений компанією «Астеліт» в Україні, ще у 2009 р. поставив перед собою мету стати єдиним джерелом комунікації та самостійно надавати своїм абонентам комунікаційні, інформаційні, розважальні, освітні послуги тощо [12].

Той факт, що напрям масової перепідготовки кадрів невід'ємно присутній в антикризових програмах як розвинутих країн світу, так і тих країн, що розвиваються, ставить на порядок денний нагальну потребу організації аналогічної новаторської перепідготовки і в Україні.

З урахуванням обмеженості державних коштів, що можуть бути в умовах кризи виділені на виконання цих робіт, питання економії коштів та їх ефективного використання стає дуже актуальним. Досвід провідних іноземних компаній ("Cisco", "PricewaterhouseCoopers", IBM) свідчить що існує можливість значної економії коштів при використанні для підготовки кадрів систем дистанційного навчання (e-learning). Так, наприклад, після впровадження системи "e-learning" компанії "Cisco" вдалося зменшити витрати на навчання з 1500 дол. США на місяць на людину до 120, "PricewaterhouseCoopers" – з 706 дол. США до 106. А у 2001 р. за рахунок використання системи електронного навчання компанії IBM вдалося заощадити 395 млн дол. США. На даний час кожна компанія застосовує свої особисті технічні рішення і запроваджує свій унікальний підхід до навчання персоналу. Як виявило опитування фахівців найбільших компаній при створенні курсів дистанційного навчання використовуються не тільки розробки західних постачальників контенту, але й теоретичні знання провідних ВНЗ [16].

Підсумовуючи все зазначене можна зробити висновок, що за підтримки центральних органів державної влади України співпраця провідних операторів телекомунікацій із провідними вітчизняними вищими навчальними закладами, такими, наприклад, як НТУУ «Київський політехнічний інститут», Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова, Державний університет телекомунікацій, Національна академія управління, не тільки дозволить ефективно сприяти кардинальній *мобілізації творчого потенціалу країни*, але й, як наслідок, досягти *радикального збільшення ВВП України*.

Беручи до уваги, що у XXI ст. цифрова грамотність стала найважливішим особистим і професійним активом, оскільки глобальна економіка перетворюється у відкриту і конкурентну цифрову економіку, і країни з високим рівнем цифрової грамотності є новаторськими і продуктивними, і на них

припадає більша частка в світових торгівлі, інвестиціях і робочих місцях, використовуючи позитивний досвід провідних країн світу, враховуючи, що у підґрунті будь якого успішного міжнародного ІТ-проекту, передуючи його втіленню у вигляді технічної чи програмної реалізації, завжди існує оригінальна новаторська ідея, необхідне **створення новаторської системи дистанційного навчання та перепідготовки населення**, що:

- забезпечить впровадження в Україні переліку нових інформаційно-освітніх послуг;
- прискорить створення в країні інвестиційно-привабливого клімату для побудови у державі національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури нового покоління;
- **закладе потужний фундамент для успішної побудови в Україні новаторської і продуктивної економіки**, організації у країні масового виробництва інноваційної продукції та підвищення конкурентоспроможності України у світі.

1. Директива 2002/22/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 7.03.2002 Про універсальні послуги та права користувачів стосовно електронних мереж зв'язку і послуг (Директива про універсальні послуги): Міністерство юстиції України, Центр європейського та порівняльного права / Пер. офіс. // nkgzi.gov.ua.

2. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 №466 // zakon.rada.gov.ua.

3. ВОИС: Україна в першу очередь должна поддерживать новаторов // proit.com.ua.

4. Всеукраїнська школа новаторства – школа професійної майстерності й творчості // parp.gov.ua.

5. Всеукраїнська школа новаторства на Рівненщині // www.mon.gov.ua.

6. *Гейтс Б.* Дорога в будущее // book-online.com.ua.

7. ГРАМ ТРИЗ // www.gramtriz.com.

8. Индия бьет рекорды роста // www.ng.ru.

9. Инновационный ресурс человечества // Репортер.– 2013.– №2. – С. 58–59.

10. Кабмин настроен максимально поддерживать ИТ-отрасль // economics.unian.net.

11. *Леви С.* Хакеры: Герои компьютерной революции // iknigi.net.

12. *Лубнина Н.* Видение нашей компании предполагает объединение множества услуг в одно целое // Сети и телекоммуникации.– 2009.– №10. – С. 50.

13. МСЭ. 8-й Глобальный симпозиум для регуляторных органов (ГСР). Паттайя, Таиланд, 11–13 марта 2008 года. Отчёт председателя. Май 2008.

14. Наноспутник, створений в КПП, – на орбіті! // kpi.ua.

15. Новый Закон «Про вищу освіту» ухвалено! // kpi.ua.

16. *Овчаренко О.М., Сафонов В.Р.* Використання в Україні новітніх інформаційних технологій та Інтернет під час світової фінансової кризи // Вісник Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.– 2009.– Спец. вип. – С. 117–120.

17. Работа над нормированием вопросов дистанционного образования продолжается // www.mon.gov.ua.

18. Стартував Десятий всеукраїнський конкурс «Вчитель-новатор» // www.microsoft.com.

19. Трансформування України у країну новаторів: Концепція національної інноваційної стратегії / Підготували М.М. Єрмошенко, Г.М. Луцький, О.В. Нестеренко, В.Р. Сафонов // Актуальні проблеми економіки.– 2012.– №12. – С. 250–254.

20. Третій ресурс України / Підготували М.М. Єрмошенко, В.Р. Сафонов // Актуальні проблеми економіки.– 2013.– №10. – С. 228–237.

21. У столиці презентовано Національний освітній проект «Розумна дитина» // www.mon.gov.ua.

22. Украина вошла в число наиболее инновационных стран мира // news.eizvestia.com.

23. Украина заняла 13-е место в мире по развитию науки и технологий // proit.com.ua.

24. Ширококутний доступ до Інтернету в Україні: поточний стан та перспективи: Аналітичне дослідження (скорочений виклад) // www.ticon.com.ua.
25. Шпотов Б.М. Генри Форд: жизнь и бизнес. – М.: КДУ, 2005. – 384 с.
26. Эксперты рассказали о будущем образования // gia.ru.
27. E-learning: будущее среднего образования // www.elw.ru.

Підготували:

М.М. Єрмошенко, проректор з наукової роботи Національної академії управління, д-р екон. наук, проф., Заслужений діяч науки і техніки України, президент Міжнародної академії інформатики

В.Р. Сафонов, незалежний експерт у сфері зв'язку та інформатизації України, член-кореспондент Міжнародної академії інформатики