

СТРАТЕГІЯ, ЗМІСТ ТА НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ З ВИЩОЮ ТЕХНІЧНОЮ ОСВІТОЮ

УДК 378(73)(045)

К. О. Коваль¹
Я. В. Іванчук¹

МІЖНАРОДНІ МОДЕЛІ ІНТЕГРАЦІЇ ОСВІТИ, НАУКИ І БІЗНЕСУ

¹Вінницький національний технічний університет

Розглянуто три основні типи інтеграції освіти, науки і економіки: американський, японський і змішаний. Зроблено висновок про те, що в американському типі ключову роль відіграє дослідницький університет, в японському — держава, а в змішаному (найпоширенішому в Центральній і Північній Європі) — Технопаркові структури. Описано переваги і недоліки кожного з типів.

Ключові слова: дослідницький університет, дослідження, освіта, наука, економіка, інтеграція.

Вступ

В Україні триває процес модернізації вищої освіти, в рамках якого відбувається впровадження інноваційних для вітчизняної практики систем інтеграції освіти, науки і бізнесу [1, 2]. Така інтеграція успішно реалізується в різних країнах світу і довела свою ефективність не тільки як вдала модель підготовки фахівців, а й як канал впровадження інновацій в сферу економіки, який сприяє розвитку регіонів і різних галузей виробництва, що для нашої країни є надзвичайно актуально на сучасному етапі розвитку [3, 4].

Метою роботи є порівняльний аналіз переваг і недоліків відомих світових інтеграційних моделей освіти, науки і бізнесу для розробки перспективних шляхів реформування системи освіти України і пов'язаної з нею освітньої інфраструктури, що сприятиме розвитку наукової діяльності, стимулюванню наукових досліджень і впровадженню інновацій у виробництво.

Результати дослідження

Сьогодні в наукових колах прийнято розрізняти три типи моделей інтеграції.

1. Американський тип інтеграції

Американський тип інтеграції використовують в першу чергу США і Великобританія, а також країни, які історично перебувають під їх впливом — Канада і Австралія. Ключову роль для цього типу інтеграції грає безпосередньо дослідницький університет, який виступає ядром інтеграції. Університет повністю бере на себе функції з реалізації та впровадження інновацій, налагодженню зв'язків з промисловістю, залученню державних грантів, поліпшенню якості освіти тощо. Всі рішення приймаються університетом, і він вільний від зобов'язань перед державою. Винятком є виконання соціального замовлення, тобто забезпечення студентів якісною освітою з дотриманням державних стандартів, які від університету до університету можуть варіюватися, але тільки в бік збільшення навчального та дослідницького навантаження, підвищення рівня наукових знань і розширення предметної області, а також виконання умов за виграними грантами (державним замовленням).

Цікаво, що навантаження американського професора в середньому робочому тижні в 57 годин складається з викладання, що займає 43 % часу, дослідницької діяльності — 31 %, виконанню адміністративних і громадських обов'язків, куди входить і лобістська діяльність по залученню фінансування — 26 % [5, 6]. Все це стимулює університети до жорсткої конкурентної боротьби за абітурієнтів та фінансування, як наслідок, підвищує кількість досліджень і якість освіти.

Зустрічаються два види такого типу інтеграційної моделі. Перший з них — всесвітньо відома Силіконова долина. Силіконова долина є дітищем Стенфордського університету. Відмінна особливість цього виду американської інтеграційної моделі полягає в тому, що завдяки ініціативі адміністрації університету в його кампусі були створені науково-дослідний парк і бізнес-інкубатор для малих венчурних фірм. Приміщення, які належать університету, здаються в оренду на пільгових умовах (іноді за чисто символічну плату) малим фірмам. Часто це пов'язано з тим, що дохід університету, в разі якщо фірма «вистрілить», буде незрівнянно більше, ніж дохід від орендної плати. Таким чином, венчурні підприємства, часто засновані на науковій ідеї випускників цього вузу, потрапляють «під крило» університету. Більш того, такі фірми мають так звані податкові канікули протягом трьох, а іноді й п'яти років, що стимулює їх розвиток. Серед малих фірм, які пізніше виростили до гігантських компаній, були такі, як «Eastman Kodak», «Google», «Hewlett-Packard» тощо. Такі фірми мають доступ до новітніх наукових університетських розробок, отримують юридичні, економічні консультації, консультації з менеджменту та стратегічного розвитку компанії тощо.

Другий вид американської інтеграційної моделі має назву «Дорога 128» («Дорога-128» опоясує Бостон). Його основна відмінність полягає в тому, що малі фірми розташовуються поблизу від університету і мають більшу самостійність. У цій структурі немає центру управління в особі адміністрації університету. Бостонський університет активно залучає до співпраці такі фірми, надаючи їм наукові послуги і ті ж численні консультації, що і в Стенфордському університеті. Таким чином, виникає взаємовигідний тандем, що дозволяє венчурним фірмам реалізовувати свій потенціал, а університетам — розвивати дослідження. Проте компанії такого плану, як правило, не є абсолютно венчурними і не виникають з ініціатив студентів — найчастіше такі компанії середньої руки або фірми, які отримали підтримку великої компанії. Відомо, що великий капітал воліє використовувати венчурну інвестицію у формі створення малої фірми з тієї простої причини, що в разі банкрутства останньої втрати будуть мінімальні, а в разі розвитку фірми велика компанія просто скуповує її актив. Вигода університету полягає в тому, що винаходи, створені такими фірмами, отримують патент в університеті, і відповідно, частина доходів від продажу патенту великої компанії дістається університету і винахіднику.

В цих обох інтеграційних моделях більшість випускників позбавлені необхідності пошуку робочого місця. Це стимулює соціально-економічний розвиток регіону. Завдяки відділам технічного ліцензування при університеті випускники можуть оформити патент на власний винахід і надалі отримувати від нього доходи (активний продаж таких патентів з США до країн Європи і Азії сприяв притоку капіталу в країну). У США навіть існує поняття «Built Under License», тобто «Побудований за ліцензією». На практиці це означає таке: зарубіжна компанія, яка будує літаки в країні, де не так розвинена авіапромисловість, купує ліцензію на потрібну технологію у США, в подальшому впроваджуючи її в будівництво. З реальних випадків можна згадати винахід цифрового стандарту MPEG-4, розробленого професором Колумбійського університету Д. Анастасіосісом. Тільки в 1997 р. адміністрацією Колумбійської інноваційної організації укладено понад сорок ліцензійних угод з приватними компаніями на право користування цифровим стандартом стиснення даних [7, 8].

Основна вигода освіти за цими обома моделями полягає в масовому залученні студентів до дослідницької діяльності — модель викладання «Learning by doing» (навчання на практиці) в дії.

2. Японський тип інтеграції

Японський тип інтеграційної моделі зародився в Японії і був активно запозичений такими країнами, як Китай, Гонконг, Південна Корея, Бразилія, Індія та ін. Ключову роль у цьому типі інтеграції відіграє держава. «Наука на потік» — так можна було б охарактеризувати цю модель. Держава бере на себе зобов'язання з регулювання наукової та виробничої діяльності, інноваційним дослідженням. Вона виступає головним замовником технологій. На відміну від американського типу, який має на увазі природний процес зародження і розвитку інтеграції, японський тип являє собою процес штучного акумулювання всіх складових інтеграційної моделі. Жартома такий процес називали «переселенням науки». Ця форма інтегрування отримала найменування «технополіс». Під технополісом мається на увазі площа, де за державного фінансування створюються наукові лабораторії, дослідницькі центри, розвинена інфраструктура, необхідна для підтримки повноцінного функціонування науковців. В цій моделі створюються власні перукарні, магазини, кінотеатри, навіть аеропорти. Іноді будуються нові кампуси університетів, а іноді адміністративно реорганізо-

вуються колишні інститути (шляхом об'єднання або поділу) або навіть університети. Створюється ціле місто, куди з'їжджаються науковці та викладачі з усієї Японії. Також відмінною рисою є те, що частку дослідницької діяльності бере на себе не університет — він займається освітньою складовою — а національні лабораторії. Національні лабораторії і дослідні інститути отримують гранти від уряду або великого бізнесу на розробку нових технологій. Залучення студентів в японському типі інтеграції відбувається таким чином. Студентам дається завдання на проведення досліджень, які вони під керівництвом викладача виконують в лабораторіях, якщо це необхідно відповідно до специфіки дослідження. Інженерним спеціальностям навчають за тим же принципом, як і в американській інтеграційній моделі («Learning by doing»). Варто зазначити, що схожа форма організації науки існувала і в СРСР у вигляді наукоградів, але їх відмінною особливістю був «закритий академізм» — дослідні центри не виконували функції поширення знань, в них не отримували вищої освіти студенти. Єдиним замовником була держава, в той час як в Японії замовником прикладних розробок виступає приватний сектор в особі великих фінансових корпорацій.

3. Змішаний тип інтеграції

Змішаний тип інтеграції поширений в таких європейських країнах: Німеччині, Франції, Бельгії, Нідерландах, Фінляндії тощо, тому його також називають європейським. Ключову роль тут грають, як правило, технопаркові структури. Це можуть бути технологічні або науково-дослідні парки, іноді виростають до агломерацій, як у випадку з технополісами, але відбувається це за активної участі адміністрації наукових парків, а не держави. Держава бере на себе роль замовника, як і приватний бізнес, а також створює пільгові податкові умови. Університети в європейському типі інтеграції (за винятком Великобританії) найчастіше, як і у випадку з японським типом, задовольняються освітньою функцією, не ставлячи на чільне місце виробничі та технологічні розробки і їх комерціалізацію, проте активно залучають відповідні структури до співпраці. Іноді центри технічного трансферу займаються отриманням замовлень від комерційних фірм на розробку певного продукту, у створенні якого беруть участь студенти, поєднуючи навчання з практикою (архітектурне моделювання, дизайн і т. д.). Однак в такому випадку подібні центри стають не «винахідниками», а виконавцями приватних замовлень на конкретний продукт, що використовують «дешеву робочу силу» — студентів (природно на умовах контракту). Іншими словами, вони не створюють нового наукового продукту, а вдосконалюють вже розроблений.

Найуспішнішою формою інтеграції на сьогодні все-таки залишається дослідницький університет. Це пояснюється низкою аргументів. У структуру дослідницького університету, як зазначалося вище, входять науково-дослідні центри або лабораторії, іншими словами, цитаделі науки, де крутиться «яблуко Ньютона», горить «ліхтар Діогена». Наука в цьому випадку стає найдоступнішою для студентів. Якщо дослідні лабораторії мають адміністративну незалежність, то університетам доводиться залучати їх до співпраці за допомогою додаткових контрактів. Іноді така співпраця буває неможливою через зобов'язання лабораторій перед іншими учасниками процесу, наприклад замовником в особі великої комерційної компанії. Втручання держави, безумовно, сприяє такому співробітництву, але процес генерації знань, їх передачі в освіту, їх доповнення та подальшого впровадження у виробництво на практиці виявляється тривалішим. У дослідницькому університеті такий процес займає куди менше часу і всіляких витрат — матеріальних і адміністративних. Не менш важливою деталлю є стимулювання. Коли студент бачить реальні перспективи (можливість отримати патент на власну розробку, створити фірму на пільгових умовах, отримати кваліфіковану допомогу в разі потреби тощо) його мотивація зростає. У разі прояву здібностей студента не в науці, а в адміністративних, управлінських та інших галузях його позбавляють необхідності пошуку робочого місця, оскільки при університеті створюються численні компанії, які потребують молодих фахівців. Це в кінцевому рахунку забезпечує соціально-економічну стимуляцію регіону і, як наслідок, економіки країни в цілому.

Безумовно, поряд з численними перевагами в американському типі, в якому основну роль в процесі інтеграції відіграє університет, існує і низка серйозних недоліків. Одним з них є «академічний капіталізм». Поняття «академічний капіталізм» виникло в минулому столітті як наслідок Акта Бея-Дойля 1980 р. Акт мав на увазі крім безлічі інших пункт про те, що університет має право на володіння патентом на винахід, отримане в рамках досліджень за програмами федеральних і інших грантів, а також власних досліджень. Інакше кажучи, якщо в процесі досліджень, що фінансуються федеральним і муніципальним урядами, університетський співробітник зробив наукове

відкриття, яке можна запатентувати, а потім впровадити, отримавши від цього прибуток, право на винахід переходило університету і співробітнику, який зробив це відкриття. Доходи ділилися на три частини, одну частину отримував винахідник, іншу — університет, а ще одну — школа, де проходило дослідження [6]. Конфлікт полягає в тому, що університети повинні здійснювати освітню діяльність, не тільки генерувати, а й поширювати знання, в той час як умови контрактів продажу ліцензій змушують їх зберігати комерційну таємницю. На цю тему написано десятки наукових книг в США. Це дійсно серйозна проблема, яка є системною.

Ще один з недоліків — регулярне підвищення плати за навчання, як наслідок комерціалізації університету. Це б'є по кишені батьків і студентів. Згідно зі статистикою, США займають 13-те місце в світі за «можливістю оплати вищої освіти населенням країни» (для порівняння Німеччина — 8-ме місце, Україна — 6-те). Проте, згідно з тією ж статистикою, за «доступністю вищої освіти» США займають 4-те місце (для порівняння Німеччина — 11-те місце, Україна — 13-те) [5]. Це пояснюється різноманітністю грантів на навчання, фондів оплати навчання і різних пожертвувань. Існує в загальній складності сім каналів отримання коштів на освіту: державні гранти, позики (відсотки на позику починають нараховуватися тільки після закінчення позичальником університету), субсидовані і не субсидовані позики від університету (наприклад, з подальшим відпрацюванням як викладача або асистента), робота в університеті (в їдальні, бібліотеці і т. д.), стипендії, різні державні програми і програми штатів, приватні фонди або приватні покровителі [7].

Можна довго перераховувати переваги американського типу інтеграції, зазначаючи, безумовно, і його недоліки, але наразі ця модель показує найбільшу ефективність. Відомо, що відділ технічного ліцензування Стенфорда (відповідальний за продаж патентів) закінчив позаминулий фінансовий рік з прибутком в 75 млн дол., а відділ технічного ліцензування Массачусетського технологічного інституту — з доходом в 86,2 млн дол. Це найвищий показник ефективності організації наукового, освітнього і бізнес-процесів [8]. Зрозуміло, участь держави та великого бізнесу в процесі інтеграції науки, освіти і виробництва відіграє важливу роль, але без повноцінної участі університету обійтися неможливо [9]. Саме тому багато наукових центрів, відірваних від освітніх центрів і бізнесу, часто неефективні.

Український досвід інтеграції освіти, науки і бізнесу

На сьогодні Україна стоїть перед вибором залишатись сировинним придатком чи зробити пролив і визначити інноваційний підхід ключовим для ведення бізнесу. Саме шлях запровадження інновацій, виробництво та експорт продукції з високою доданою вартістю зробить країну успішною у світовому масштабі. Вже сьогодні ІТ галузь посідає третє місце серед орієнтованих на експорт індустрій після АПК і металургії. Проте потенціал українських ІТ фахівців не розкритий повною мірою, особливо в напрямку розробки власного інтелектуального продукту.

Останнім часом все частіше на шпальтах ділових журналів та новинних Internet-сайтів з'являються заголовки про успіхи українських стартапів: «Google придбала київський стартап Viewdle за \$ 45 млн» ... «Харків'янин Дмитро Балін продав свій стартап корпорації Microsoft за \$ 100 млн» ... «Запорожець Максим Поляков вивів на Лондонську біржу свій стартап Cupid» ... «Уродженець Києва Ян Кум продав Facebook свій стартап WhatsApp за \$ 21 млрд» ... «Український стартап Jearie продано канадській компанії Mobify» ... «Snapchat придбав одеський стартап Lookserу за \$ 150 млн». Такі тенденції є яскравим свідченням, що Україна потихеньку інтегрується в світовий інноваційно-венчурний ринок, і в найближчі роки подібні новини мають шанси стати регулярними. Перспектива за кілька років розвинути, і потім продати за сотні мільйонів доларів свою компанію, стимулює українських інженерів і підприємців запускати нові стартапи. Лише кілька років тому їх кількість вимірювалося сотнями, але вже в 2015 році число стартапів в Україні перевищило 2000. Кількість вітчизняних інвесторів, що вкладають гроші в українські стартапи теж зростає. Однак цей бізнес вкрай ризикований навіть у США, де індустрія стартапів і венчурних інвестицій вже давно сформована. В середньому близько 25...35 тис. стартапів на рік отримують в США поси́вні або ангельські інвестиції; але ось через наступну стадію — отримання венчурних інвестицій щороку проходить вже від 800 до 1500 компаній. А власне продаж або вихід на IPO (те, заради чого стартапи і створюються) відбувається всього у 400...600 з них. В Україні ця індустрія поступово зароджується і повільно розвивається. Тому ризики інвестицій в стартапи значно вища, а потенційні власники інвестицій більшою мірою не готові до вливань у стартап — проекти без гарантій отримання гарантованого задовільного фінансового зиску. Разом з тим талановитих розро-

бників та креативних амбіційної молоді з багажем цікавих інноваційних ідей багато. Часто такі таланти, що не змогли реалізуватися на батьківщині, змушені шукати впровадження власних ідей за кордоном, що суттєво негативно впливає на якість людського капіталу в Україні! Тож аби нашої державі не опинитись на узбіччі інноваційного розвитку необхідно всебічно розвивати і підтримувати вітчизняний високотехнологічний, інтелектуальний продукт та його розробників. Одним з механізмів такої підтримки є розвиток мережі Стартап шкіл, бізнес-інкубаторів та акселераторів з одного боку та створення сприятливого інвестиційного середовища, культури венчурного середовища, бізнес-ангелів, захисту інтелектуальної власності з іншого боку. І звісно, що це все має бути законодавчо врегульовано за стандартами провідних держав світу.

Успішний міжнародний досвід свідчить, що інноваційний бізнес з виробництва продукції з високою доданою вартістю надзвичайно перспективний, тому варто створювати та розвивати екосистеми інноваційного підприємництва. Один з найважливіших чинників, що сприяв технологічному прориву маленької Естонії, — це розвинута інфраструктура для стартаперів. Хакатони відбуваються ледь не кожного уїк-енду, і саме на них стартап може отримати фінансування. Ізраїль витрачає близько 4,4 % свого ВВП на технологічні дослідження, що у грошовому еквіваленті 2016 року становило близько 13 млрд доларів. Уряд надає привабливі податкові пільги для іноземних венчурних інвесторів, там діє спрощена процедура відкриття компанії для охочих, у тому числі іноземців, завдяки чому кількість стартапів зростає. А за умови конкуренції зростають і якість продукції, і вимоги до рівня спеціалістів. За короткий термін Ізраїль побудував сильну економіку, що базується на інтелекті, інноваціях та підприємстві. Сотні венчурних фондів та бізнес-ангелів щоденно шукають перспективні стартапи, в які можна інвестувати кошти. Найжаданішими для інвесторів є «серійні» стартапери з кількома успішними проектами. Успіх ізраїльської моделі — тісний зв'язок освіти та бізнесу. З молоддю систематично працюють ментори з успішних компаній. Діє національна програма «Технологічні теплиці» — інкубатори для молодих хайтек-підприємців. В Україні за інформацією з офіційного сайту Міністерства освіти і науки України з 2000 року в нашій державі зареєстровано 16 технопарків, робота яких регламентується спеціальним законом «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків». Успішний досвід роботи наукового парку «Київська політехніка» доцільно переймати регіональним науковим центрам та університетам. Разом з тим однією з важливих проблем залишається належне законодавче регулювання діяльності і підтримки інноваційної та венчурної діяльності в Україні. Для динамічного розвитку вітчизняного ІТ-виробництва доречно запровадити пільговий податковий режим для венчурних інвестицій та спрощену процедуру відкриття компаній для іноземців, підсилити захист прав інтелектуальної власності, почати державне інвестування у дослідження в технологічній сфері, розвивати R&D складову та стартап індустрію, пришвидшити модернізацію системи підготовки кадрів для галузі. В нашій державі напрямок інноваційного підприємництва та стартап рух лише набирає оберти, в той час як в економічно успішних країнах світу вже сформовано окрему індустрію. Україна стратегічно розвивається в напрямку Європейського союзу, що суттєво має сприяти та забезпечувати фінансові інструменти для широкого запровадження інновацій та забезпечення нормативної бази для їх підтримки. Так в звітній промові за перше півріччя роботи Прем'єр-міністр України наголосив на необхідності запусків індустріальних і технологічних парків в регіонах. Крім того, анонсовано створення великого фонду для підтримки українських стартапів, який може бути профінансований за рахунок Державного бюджету і коштом крупних міжнародних інвесторів. Також цей фонд залучатиме венчурні інвестиції у високотехнологічні галузі в Україні. Вже є чотири дієві механізми такої системи: Офіс залучення та підтримки інвестицій UkraineInvest, Національний комітет з промислового розвитку, Офіс з просування експорту, Рада з підтримки інновацій. Міністерством освіти і науки на виконання плану реформ, нещодавно ініційовано розробку спеціального законопроекту щодо підтримки стартапів, адже нині динамічно формується окремий перспективний напрямок освіти та економіки — інноваційне підприємництво. Навіть на місцевому рівні, протягом року відбувається більше тридцяти заходів для стартаперів — виступи фахівців, навчання, пітчінги, битви тощо. Більше того, для підтримки та співпраці з ІТ-сегментом на місцевому рівні за підтримки місцевих органів влади утворюються діючі ІТ-кластери. А в світлі децентралізації значна міра відповідальності та можливостей щодо підтримки інновацій та розвитку стартапів заснування та розвитку місцевої інноваційної екосистеми буде відображенням спроможності керівництва місцевих територіальних громад до стратегічного довгострокового планування для створення економіки нового типу.

Висновки

Історичний досвід показує, що навіть Японія, винайшовши власний тип інтеграції, на сьогоднішньому етапі поступово переходить до американського типу інтеграції, намагаючись дбайливо зберегти і власні традиції. Цей форсований тип інтеграції є часто необхідним для країн, які обирають шлях розвитку інновацій і науки, але він обмежений певними рамками. Європейські ж колеги, намагаючись синтезувати обидва типи, враховуючи при цьому особливості, що виникають завдяки соціально-економічній і культурно-історичній ситуації, яка склалася в їхньому регіоні, все більше орієнтуються на американський тип. Україна активно розпочала шлях формування національного законодавства для підтримки стартап руху та інноваційного підприємництва, враховуючи реалії, які формують нову модель української економіки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Євтух М. Методологічні засади трансформації вищої освіти України в контексті Болонського процесу [Текст] / М. Євтух // Освіта України. — 2006. — 14 листопада. — С. 6.
2. Лукичев Г. А. Интеграция и эффективность — цели реформ в высшем образовании стран Европы [Текст] / Г. А. Лукичев // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. — 2000. — № 26. — С. 13—18.
3. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес : матеріали до першої лекції [Текст] / уклад. М. Ф. Степко, Я. Я. Болубаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков ; відп. ред. М. Ф. Степко. — К., 2004. — 24 с.
4. Березюк О. С. Шляхи модернізації освітньої системи України [Текст] / за ред. О. С. Березюк, О. М. Власенко // Тенденції модернізації національних освітніх систем: збірник наукових праць — Житомир : вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. — 158 с.
5. Карпенко О. М. Высшее образование в странах мира: анализ данных образовательной статистики и глобальных рейтингов в сфере образования : монография [Текст] / О. М. Карпенко, М. Д. Бершадская. — М. : изд-во СГУ, 2009. — 244 с.
6. Неборский Е. В. Экономика образования США: университеты и капитализация : монография / Е. В. Неборский. — Саарбрюккен: изд-во «LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG», 2012. — 76 с.
7. Crow M. Linking Scientific Research to Societal Outcomes [Text] / M. Crow // AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2001. Washington (DC), 2001. P. 129—131.
8. Weerts D. State Governments and Research Universities: A Framework for a Renewed Partnership / D. Weerts. — NY., 2002.
9. Бісікало О. В. Інноваційні методи навчання Стартап Школи «Sikorsky Challenge» міста Вінниці [Електронний ресурс] / О. В. Бісікало, Р. Н. Кветний, К. О. Коваль // XLVI НТКП ВНТУ ; факультет комп'ютерних систем та автоматики (Вінниця, 22–24 березня 2017 р.). — ВНТУ. — 2017. — 3 с.

Рекомендована кафедрою інтеграції навчання з виробництвом ВНТУ

Стаття надійшла до редакції 3.08.2017

Коваль Костянтин Олегович — канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри інтеграції навчання з виробництвом, e-mail: kkoval@vntu.edu.ua ;

Іванчук Ярослав Володимирович — канд. техн. наук, доцент кафедри галузевого машинобудування, e-mail: ivanchuck@ukr.net .

Вінницький національний технічний університет, Вінниця

K. O. Koval¹
Ya. V. Ivanchuk¹

International Model Integration of Education and Science in the Field of Economics

¹Vinnitsia National Technical University

Three main types of integration of education, science and economics like American, Japanese and mixed have been considered in the paper. It is concluded that in the American type the research university plays a key role, in the Japanese the key role is played by the state, and in the mixed type, which is the most widespread in Central and Northern Europe, it is played by Techno park structures. Advantages and disadvantages of each type have been described in the article.

Keywords: research university, research, education, science, economics, integration.

Koval Kostiantyn O. — Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor, Head of the Chair of Training and Production Integration, e-mail: kkoval@vntu.edu.ua ;

Ivanchuk Yaroslav V. — Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Chair of Industrial Engineering, e-mail: ivanchuck@ukr.net

К. О. Коваль¹
Я. В. Иванчук¹

Международные модели интеграции образования и науки в сфере экономики

¹Винницкий национальный технический университет

Рассмотрены три основных типа интеграции образования, науки и экономики: американский, японский и смешанный. Сделан вывод о том, что в американском типе ключевую роль играет исследовательский университет, в японском — государство, а в смешанном (наиболее распространенном в Центральной и Северной Европе) — Технопарковые структуры. Описаны преимущества и недостатки каждого из типов.

Ключевые слова: исследовательский университет, исследования, образование, наука, экономика, интеграция.

Коваль Константин Олегович — канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой интеграции образования с производством, e-mail: kkoval@vntu.edu.ua ;

Иванчук Ярослав Владимирович — канд. техн. наук, доцент кафедры отраслевого машиностроения, e-mail: ivanchuck@ukr.net