

УДК 378.14

Макаренко Н. О., Підгурський М. І., Кенс О. М., Мачинський А.,
Бжозовський К., Ковалевський С. В.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ ТА ПОЛЬСЬКОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

На початку XXI століття стало очевидним, що стан і динаміка розвитку освіти все суттєвіше окреслює траєкторію розвитку кожної держави. Знання поступово трансформуються в ресурс, що визначає конкурентоздатність країни, її статус в світовому співтоваристві [1].

Значимість освіти і знань в сучасному суспільстві підвищує вимоги до їх рівня, а також якості.

Забезпечення кваліфікованими і компетентними інженерно-технічними кадрами нового покоління сьогодні входить в число найважливіших стратегічних пріоритетів держав світу. У США, ЄС, зокрема Польщі, Китаї, Індії діють успішні освітянські програми з підготовки фахівців сучасного рівня [2, 3].

Метою дослідження є аналіз позитивного досвіду провідних країн світу в галузі підготовки фахівців, що відповідають інноваційному рівню сучасної світової економіки.

Світові тенденції діяльності вищої школи щодо підготовки фахівців за останні 25 років представлені на рис.1 [4]. Як бачимо у більшості країн світу частка дорослого населення, яке отримало вищу освіту, у 2010 році суттєво зросла у порівнянні з 1990 роком. Світовим лідером є Південна Корея, у якій приріст збільшився з 12% до майже 35%. У США ця частка складає 31%, але приріст є незначним (всього 5%). Іншими світовими лідерами є такі розвинуті країни як Сінгапур, Ірландія, Ізраїль, Канада. Україна теж є одним із світових лідерів щодо отримання дорослим населенням вищої освіти. За цим показником (27%) Україна займає 7 місце, суттєво випередивши Польщу (14%), яка економічно є більш розвинутою.

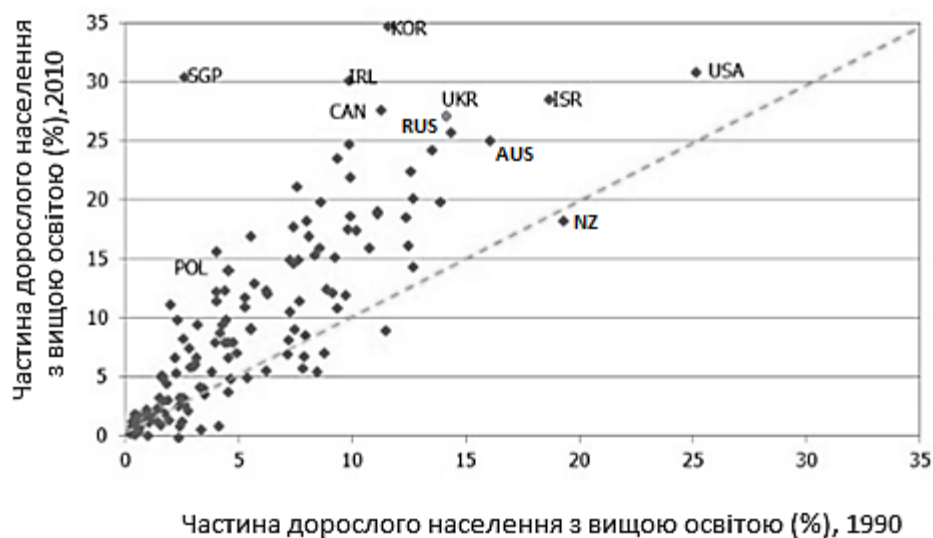


Рис. 1. Динаміка зростання населення з вищою освітою у світі у 1990 – 2010 роках.

Згідно рейтингу глобальної конкурентоздатності Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ 2015/2016) [5], Україна зайняла високе місце – 14-е серед 144 країн за кількістю осіб, що отримують вищу освіту. Але за показниками її якості, взаємозв'язку між освітніми закла-

дами і бізнесом, впровадженням інноваційних технологій у виробництво, Україна знаходиться на досить низьких позиціях. За даними [6] кількість випускників університетів практично вдвічі перевищує запиту на ринку праці України. 30% випускників відчують, що мають більш високий рівень освіти, ніж вимагається для виконання їхніх професійних обов'язків. За таких перекосів виникає необхідність ефективного використання фінансових ресурсів з метою максимального застосування потенціалу випускників вищої школи для розвитку економіки.

У загальному у 2012 році перший університетський ступінь (бакалавра) у світі здобуло 20 млн. студентів, з них число випускників з природничих та інженерно-технічних спеціальностей 6,4 млн. осіб [3]. Зокрема, як бачимо, кількість бакалаврів у США зросла з 1,3 до 1,7 млн. осіб (рис. 2). Подібні тенденції проглядаються в розвинутих країнах Європейського Союзу та Південно-Східної Азії. Найбільший приріст бакалаврів спостерігається в Китаї – з 0,5 до 2,6 млн. осіб. Відсоток бакалаврів з природничих та інженерно-технічних спеціальностей, які є найбільш важливими для інноваційного розвитку економік, є високим. Так, у США він вищий за 30%, у Німеччині – понад 37% і особливо високим є у розвинутих країнах Азії (40-60%) (рис. 3).

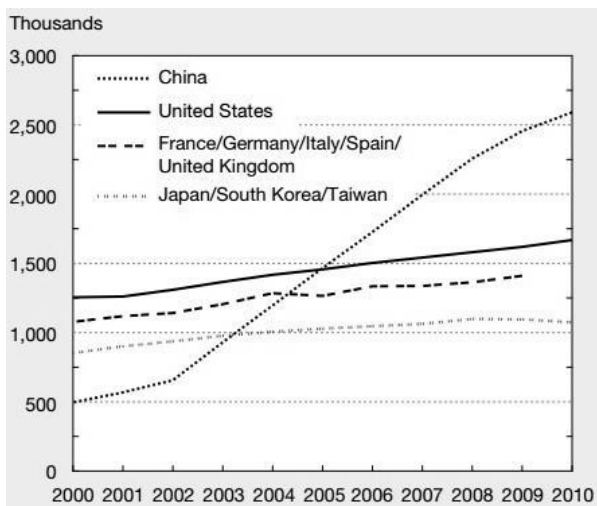


Рис. 2. Кількість бакалаврів у світі з 2000 по 2010 роки

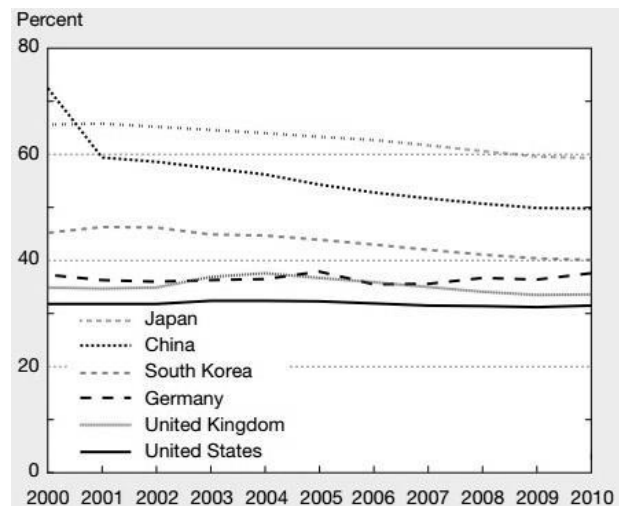


Рис. 3. Відсоток бакалаврів з природничих та інженерно-технічних спеціальностей з 2000 по 2010 роки

Зростання числа студентів, в першу чергу природничих та інженерно-технічних спеціальностей, викликане стрімким розвитком і ускладненням наукоємних технологій. Технологічні потреби світової економіки суттєво змінюють характер інженерної освіти. Основними пріоритетами сучасної освітньої політики є забезпечення високої якості освіти, оновлення методології і змісту інженерної освіти, інтеграція задач науки і техніки, освоєння передових технологій. Компетенціями інженерів повинні стати: знання ринків, здатність розроблення концептуальних проектів; технічні компетенції в конкретній ніші продуктів чи виробничих технологій; навички проектування виробничих процесів, ланцюжків поставок і логістики, систем безпеки та ін.; здатність до праці в умовах сучасного виробничого сектору; здатність до роботи в команді, креативність, гнучкість, мобільність, системність і глобальність мислення, здатність до удосконалення і навчання протягом всього життя, здатність до праці в мультисередовищі (технологічному, культурному та мовному) [7].

Для досягнення таких інженерних компетенцій за останні 25–30 років змінилися декілька підходів до підготовки інженерних кадрів: від «знання з минулого» (школа пам'яті) у 80-х роках ХХ століття до «знань для майбутнього» (школа мислення) на початку 2000-х років, і до «знань в дії» на сучасному етапі. При цьому відносини між викладачем і студен-

том змінювалися від монологічних до діалогічних, а на сучасному етапі викладач, студент, науковий співробітник, аспірант є членами однієї мультидисциплінарної команди, здатної вирішувати реальні промислові задачі в процесі навчально-науково-інноваційної діяльності. При такому підході до навчання майбутній інженер освоює нові технології та навички для керування життєвим циклом продукції. Навчальні програми складаються таким чином, щоб здійснювалося об'єднання та інтеграція вузькоспеціалізованих науково-технічних та інженерних дисциплін.

Для становлення інноваційної інженерної освіти необхідною є її фінансування. Так, у роботі [8] проаналізовано наступні показники: рівень витрат на вищу освіту (на одного студента), її якість, та кількість університетів світового класу (рис. 4).

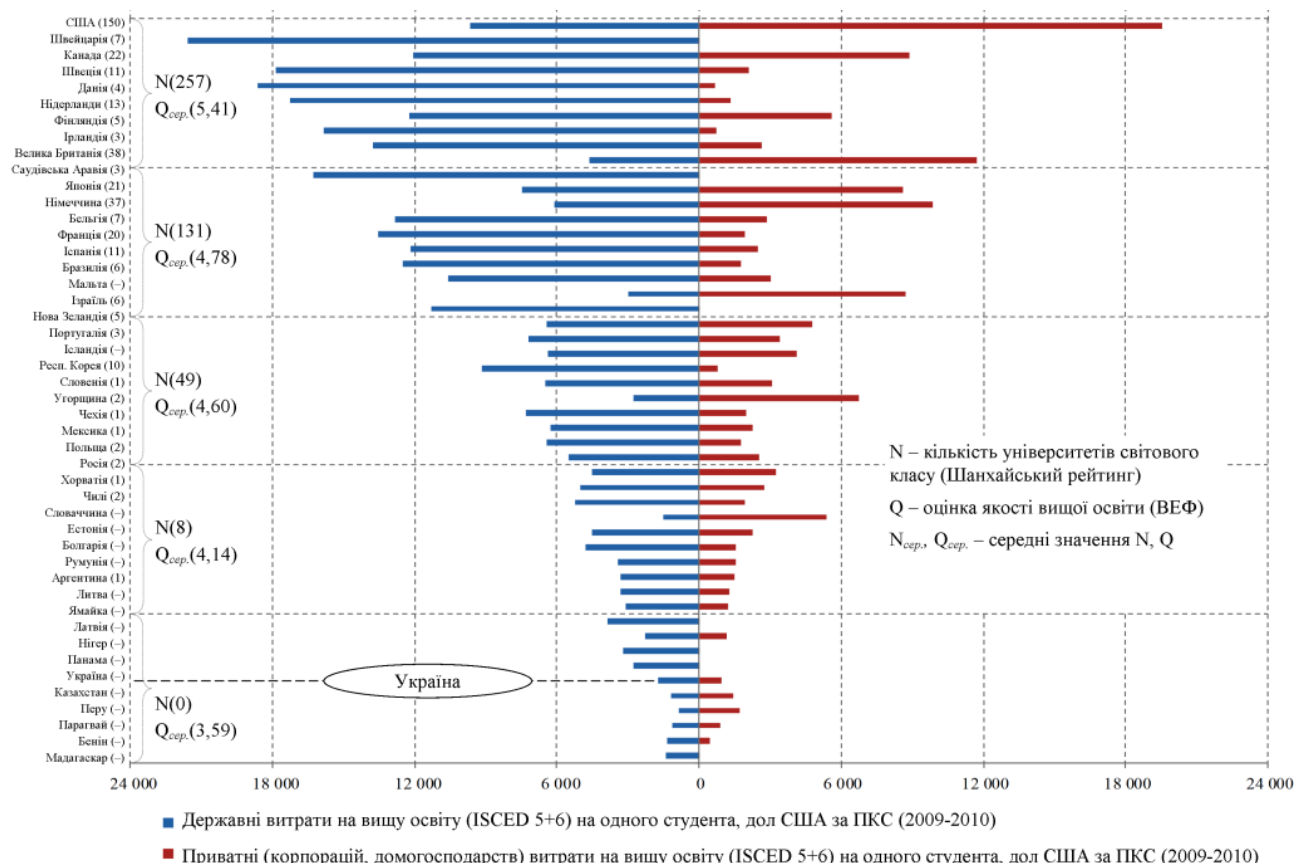


Рис. 4. Міжнародна диспозиція країн за рівнем витрат на вищу освіту (на одного студента), її якість та кількістю університетів світового класу [8]

Як бачимо, ефективні інвестиційні вкладення у розвиток університетів, як із державних, так і з приватних джерел, є дієвим фактором з підвищення якості вищої освіти та економічного зростання країн в цілому.

Важливим в інженерній підготовці є залучення студентів до виконання науково-дослідних і конструкторських розробок (R&D). Так, університети США виконують 16% усіх американських розробок; на їх долю приходить 55% усіх фундаментальних досліджень [9]. Дані про витрати на науково-дослідні та конструкторські розробки (R&D) у різних країнах та публікацій в Web of Science [10] вказують на чітку кореляцію між цими значеннями (табл. 1). «Вартість» однієї статті в Web of Science коштує приблизно 950 тис. доларів США. Як зазначають самі ж автори, це досить грубий підрахунок, адже статті публікуються не тільки в Web of Science, велика кількість коштів витрачається на проведення самих досліджень, на розробку технологій та ін. Разом з тим, виконання таких науково-дослідних робіт є суттєвим для становлення інноваційної інженерної освіти.

Таблиця 1

Зіставлення витрат на НДР і НДДКР (R & D) і кількості статей в Web of Science в 2011 році за країнами [10]

Країна	Витрати на R&D млрд.US\$	Доля від світових витрат на R&D	Кількість документів в Web of Science	Доля від загальної к-сті статей в світі	"Вартість" статті млн. US\$
USA	405,3	33,78%	354 486	28,11%	1,143
China Mainland	139,7	11,64%	146 662	11,63%	0,952
UK	38,4	3,20%	97 834	7,76%	0,392
Germany	69,5	5,79%	93 541	7,42%	0,742
Japan	160,3	13,36%	76 099	6,03%	2,106
France	42,2	3,52%	66 283	5,26%	0,636
Canada	24,3	2,03%	57 263	4,54%	0,424
India	36,1	3,01%	45 485	3,61%	0,793
South Korea	55,8	4,65%	44 718	3,55%	1,248
Australia	15,9	1,33%	43 441	3,44%	0,366
Netherlands	10,8	0,90%	32 975	2,61%	0,327
Russia	23,8	1,98%	28 281	2,24%	0,841
Taiwan	19	1,58%	26 648	2,11%	0,712
Switzerland	7,5	0,63%	24 152	1,92%	0,310
Poland	6,9	0,58%	20 617	1,63%	0,334
Israel	9,4	0,78%	12 154	0,96%	0,773
Finland	6,3	0,53%	10 414	0,83%	0,604

У країнах Європейського Союзу формуються уніфіковані освітні і екзаменаційні системи, з врахуванням національних потреб та історичних освітніх традицій. У зв'язку з цим, кожна система освіти займає свою нішу в інтегруючому європейському освітньому просторі.

Важливим для пострадянських країн є досвід проведення успішних реформ вищої школи Польщі. Болонські ініціативи, запроваджені в Польщі (1999 рік), а також її вступ у Європейський Союз у 2004 році були зорієнтовані на пошук і розвиток нових освітніх програм підготовки, які відповідали б викликам змін на національному, регіональному та глобальному ринках освітніх послуг та ринках праці.

Система вищої освіти Польщі (рис. 5) включає державні і приватні вищі навчальні заклади (ВНЗ).



Рис. 5. Система освіти у Польщі

У ВНЗ Польщі запроваджена триступенева система (рис. 5), яка включає ступені бакалавра (ліценціат, інженер) (I ступінь), магістра (II ступінь етап) і доктора наук (III ступінь етап). Для вступу на бакалаврат (бакалавріат) необхідно отримати сертифікат середньої освіти «матуру», яка є аналогом зовнішнього незалежного оцінювання в Україні. Перший етап завершується отриманням диплому ліценціата для випускників гуманітарних спеціальностей або інженера для випускників технічних спеціальностей. Дана система є обов'язковою з 2007/2008 навчального року. Згідно постанови «Про вищу освіту» від 2005 року, програми всіх напрямів навчання, крім правознавства, фармацевтики, психології, медицини та стоматології, мають два етапи. Третій етап (PhD) відкритий тільки для тих, хто має науковий ступінь магістра або ідентичний ступінь. Навчання для отримання ступеня PhD триває чотири роки, але цей термін можна скоротити або продовжити.

Реалізація такої моделі польської освітньої системи дозволила вивести її на провідні позиції в Європі [5, 11]. Польська система вищої освіти функціонує відповідно до норм європейської системи перенесення та накопичення кредитів (ECTS ECTS), а також до Міжнародних норм класифікації освіти (International Standard Classification of Education ISCE). За визначення Центру європейської освіти (European Education Center) дипломи польських навчальних заходів визнаються в усіх країнах Європи та не потребують спеціальної нострифікації.

Успіх польської реформи освіти пов'язаний з раціональним поєднанням освітнього і професійного компонентів у системі підготовки фахівців, з розвитком у студентів критичного мислення, зацікавленості у нестандартних рішеннях, освоєнням інноваційних технологій.

ВИСНОВКИ

Розглянуто основні тенденції розвитку вищої технічної освіти у світі. Відзначено, що формується сучасна інноваційна економіка знань в умовах стрімкого розвитку нових технологій, комп'ютеризації і автоматизації виробництва, зближення секторів і галузей економіки. У зв'язку з цим, важливими трендами підготовки фахівців є перехід від вузькоспеціалізованих галузевих кваліфікацій до набору ключових компетенцій, які дозволять їм здійснювати наукову, інженерну, конструкторську, технологічну та інші види професійної діяльності, що відповідають високим вимогам світової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Щудло С. А. Удовлетворенность системой образования: Польша, Россия и Украина (сравнительный анализ) / С. А. Щудло, П. Длугош // Информационный гуманитарный портал «Знание, понимание, умение». – М., 2013. – С.18–22.
2. Боровков А. И. Современное инженерное образование / А. И. Боровков, С. Ф. Бурдяков, О. И. Клявин. – Санкт-Петербург, 2012. – Вып. 2. – 79 с.
3. Science and Engineering Indicators – 2016. – 896 p.
4. Barro R. J. A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010 / Robert J. Barro, Jong-Wha Lee // Journal of Development Economics. – 2013. – Vol. 104. – P. 184–198.
5. Schwab K. The Global Competitiveness Report 2015-2016 / Klaus Schwab. – 2016. – 383 p.
6. Kupets O. Education in Transition and Job Mismatch: Evidence from the Skills Survey in Non-EU Transition Economies. / O. Kupets // Kyoto Institute of Economic Research Discussion Paper. – No. 915. – 2015. – 56 p.
7. Мантуров Д.В. Современное инженерное образование / Д.В. Мантуров // Презентация. – 2014. – 11 с.
8. Сацук В. І. Ключові фактори становлення конкурентоспроможних університетів / В. І. Сацук // Економіка України. – 2013. – №5 (618). – С. 75–90.
9. Животовская И. Г. Инновационная политика и региональное развитие в современном мире / И. Г. Животовская, Т. В. Черноморова – М., 2011. – 197 с.
10. Москалева О. В. Можно ли оценивать труд ученых по библиометрическим показателям? / О. В. Москалева // Управление большими системами. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. – М.: УБС, 2013, – Вып. 44. – С. 308–331.
11. Пальчук М. Модель професійної освіти і навчання у Польщі – четвертий етап європейської інтеграції / М. Пальчук // Порівняльна професійна педагогіка. – 2011. – №2. – С. 101–111.