

О. В. Захарова

ПЕРСПЕКТИВИ ПОБУДОВИ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ В УКРАЇНІ

*Присвячується пам'яті д.е.н., професора
Румянцева Миколи Васильовича*

Метою статті є обґрунтоване визначення перспектив побудови в Україні економіки знань та встановлення найбільш перспективних шляхів знаннєвого розвитку національної економіки. Наукова новизна міститься у оцінці перспектив побудови економіки знань в Україні та визначенні за допомогою моделювання факторів, активізація яких на регіональному та національному рівнях дозволить це здійснити більш результативно та у коротший термін. Визначено вектор розвитку економіки сучасної цивілізованої держави. Обґрунтовано сутність, зміст і компоненти економіки знань. На підставі даних міжнародної статистики обрано показники, що кількісно визначають компоненти економіки знань. Проведено комплексний аналіз динаміки значень показників, що з різних боків висвітлюють кожну з трьох компонентів економіки знань (освіта, наука та інформаційно-комунікаційні технології) для України і Польщі за період 1992-2017 рр. Обрано важелі впливу в економіці України, що дозволять наблизити стан економіки знань. Здійснено моделювання впливу показників, що характеризують кожну з компонентів економіки знань, на обсяг ВВП України в розрахунку на душу населення у фіксованих цінах. Подальші дослідження мають бути спрямованими на розробку дорожньої карти та конкретних програм активізації обраних важелів формування економіки знань в Україні, що мають бути впровадженими на рівні регіону та країни в цілому.

Постановка проблеми. Тенденції розвитку економіки сучасної цивілізованої держави, незважаючи на істотні національні особливості та відмінності, підпорядковані певним законам і тенденціям, які будуються на геополітичних, соціально-економічних, демографічних, інноваційних та інших парадигмах. Перспективний вектор розвитку світової економічної системи спрямований на інтеграцію науки, освіти і виробництва, завдяки чому створюються нові інноваційні підходи, продукти, технології, методи управління й форми зайнятості, які в своїй сукупності є двигуном науково-технічного прогресу, суспільного розвитку та умовою досягнення країною конкурентних переваг на регіональному, національному, міжнародному і світовому рівнях. При цьому спостерігається поступова трансформація основної ідеї розвитку світової економічної системи від збільшення обсягів матеріальних ресурсів до безперервного накопичення і якнайповнішого використання найвищої цінності людства – знань людини. Тобто відбувається плавний перехід від індустріальної економіки до програмованої, проходячи при цьому процес переродження економіки спочатку в інформаційну економіку, а потім в економіку знань і SMART-економіку [21, с. 132].

Прагнення розвинених країн світу до побудови економіки, яка характеризується максимізацією процесів накопичення, генерування та використання знань, пов'язане з цілим комплексом складних проблем екологічного, соціального і економічного характеру, які вже не одне десятиліття гостро стоять перед більшістю менш розвинених економік світу. Такі світові проблеми, як дефіцит чистої води та продовольства, безробіття та злидні, забруднення навколишнього середовища та високий рівень захворюваності/смертності населення, диспропорції в темпах народжуваності населення в різних регіонах світу, вичерпання запасів корисних копалин і зникнення цілих видів тварин і рослин, значно скорочують якість і тривалість життя людини на планеті. Якщо ж виходити з того, що в основі більшості з перерахованих проблем лежить бездумна руйнівна діяльність людини і її прагнення до миттєвої вигоди, то виходом зі сформованої ситуації може бути тільки перехід на зберігаючи та поновлювані технології, в основі розробки яких лежать інновації та передові знання людини. Для створення таких технологій провідні корпорації залучають талановитих людей з різних сфер з усього світу, тим самим акумулюючи новітні знання та цілеспрямовано направляючи їх на благо людини, що характеризує в дії один із провідних інструментів економіки знань (knowledge economy).

Виходячи із загальноприйнятого розуміння сутності економіки знань, її досягнення базується на цінності трьох основних компонентів – освіта, наука та інформаційно-комунікаційні технології (далі – ІКТ). Від того, наскільки в країні розвинена кожна з виділених сфер та який механізм їх прак-

тичної взаємодії створено, залежить рівень соціально-економічного розвитку національної економіки і можливість побудови економіки знань. Методологію оцінки ефективності таких дій на національному рівні запропонував Всесвітній банк, яку і було покладено в основу розрахунку індексу економіки знань (Knowledge economy index) [18; 19]. Процедура розрахунку індексу є досить складною і вимагає певної кількості спеціальних різнопланових даних, що частково пояснює відсутність чіткої періодичності розрахунків індексу на світовому рівні і часту модифікацію методики: останні рейтинги країн світу по досягнутому рівню економіки знань були проведені в 2010 і 2012 рр.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Починаючи з 2007 р. серед країн світу за рівнем економіки знань лідирує Швеція, яка в 1995 р. була в даному рейтингу тільки на дев'ятому місці [18; 19]. Такий прогрес і стабільність позицій країни в рейтингу за індексом економіки знань на протязі досить тривалого періоду часу свідчить про орієнтацію її економіки на новітні досягнення в сфері освіти, IT-технологій, науки та техніки, забезпечення високого рівня наукоємності виробництва, нарощування обсягів людського капіталу в усіх сферах суспільного життя. Аналогічні орієнтири покладено в основу національних програм розвитку більшості розвинених країн світу, що дозволило їм зайняти перші дві десятки місць розглянутого рейтингу (за даними 2012 р. друге місце займає Фінляндія, третє – Данія, четверте – Нідерланди, п'яте – Норвегія, шосте – Канада, восьме – Німеччина, десяте – Швейцарія, тринадцяте – США, вісімнадцяте – Гонконг) [19]. Фундаментом досягнення країнами високих позицій рейтингу є орієнтація національної політики на результати наукових досліджень провідних європейських, американських і азійських вчених, які не тільки обґрунтували доцільність руху світової економіки в бік накопичення нових знань, а й розробили дієві інструменти перетворення явних і неявних знань людини в готовий інноваційний продукт, ефективну технологію управління. Такими дослідженнями можна вважати праці А. Боллінджера (A. Bollinger), М. Ефзимопулоса (M. Efthymiopoulos), Д. Ерая (D. Araya), Е. Карайанніса (E. Carayannis), Д. Кемпбелла (D. Campbell), А. Ньютона (A. Newton), Р. Сміта (R. Smith), Дж. Торрента (J. Torrent) [15-17; 20; 22]. Автори розкривають сутність економіки знань, окреслюють основи ефективного управління організаційними і муніципальними знаннями, конкретизують роль ІКТ, освіти і науки в перспективному розвитку міста, регіону та країни. Однак об'єктом дослідження означених і аналогічних наукових праць зарубіжних авторів виступають виключно економічно розвинені країни світу, не приділяючи при цьому уваги особливостям, перспективам й шляхам побудови економіки знань в країнах з більш низьким рівнем розвитку, у тому числі й в Україні.

У просторі української наукової думки праці, присвячені визначенню змістовного наповнення нового типу економіки, заснованої на знаннях, а також обґрунтуванню доцільності та можливостей його побудови в умовах України почали з'являтися лише протягом останніх трьох-п'яти років. Так, Н. Рак окреслив сутність економіки знань, визначив складові та фактори управління знаннями [10]. В. Іванова встановила сутнісну різницю між категоріями «економіка знань» та «економіка, заснована на знаннях» і надала їх основні характеристики [4]. Т. Пепа розкрила сутність та роль модернізаційного потенціалу економіки знань та окреслила базові основи її формування [8]. М. Поляков виокремив характерні риси, основи побудови та особливості функціонування економіки знань [9]. У праці О. Сахненко здійснено аналіз досвіду економічно розвинутих країн світу щодо формування та розбудови економіки знань та обґрунтував можливості його застосування в економіці України [11]. С. Ілляшенко та Є. Рот-Серов дослідили проблеми, що існують на шляху розбудови економіки знань в Україні [5]. О. Кивлюк та А. Сакун визначали основні змістовні параметри інтелектуального ресурсу та принципи управління ним в економічній діяльності як передумови формування економіки знань [6]. Л. Яковенко конкретизував роль економіки знань в інноваційному зростанні національної економіки та розкрив причини і фактори, які впливають на становлення економіки знань на певній території [14]. М. Боярська визначила вплив економіки знань на можливості нагромадження економічних благ країною та систематизувала тенденції розвитку економічних відносин під зростаючим впливом фактору «знання» у сучасній економіці [1]. Отже, тематичний спектр досліджень у обраній тематиці є досить широким, проте на сьогоднішній день не сформовано чіткої думки щодо можливості формування в Україні економіки знань та не окреслено важелі знанневого розвитку національної економіки.

Метою статті є обґрунтоване визначення перспектив побудови в Україні економіки знань та встановлення найбільш перспективних шляхів знанневого розвитку національної економіки.

Викладення основного матеріалу дослідження. Обравши в 1991 р. шлях незалежності, Україна зіткнулася з цілим комплексом проблем демографічного, фінансово-економічного, ринкового, ви-

робничо-господарського, соціального та політичного характеру, подолати які не вдалося жодному уряду країни і досі. До того ж успішність сучасної спрямованості обраного курсу розвитку країни на євроінтеграцію має бути підкріпленою певними позитивними зрушеннями у динаміці базових показників, основним серед яких є валовий внутрішній продукт (далі – ВВП). Проте протягом всього періоду незалежності рейтинг України за обсягом ВВП та ВВП на душу населення мав негативну тенденцію, рис. 1. Із метою збільшення ступеня ілюстративності у даному дослідженні для порівняння було обрано європейську країну, яка характеризується високими темпами економічного розвитку і, разом із тим, є близькою за культурно-ментальною, історичною та географічною характеристиками до України – Польщу.

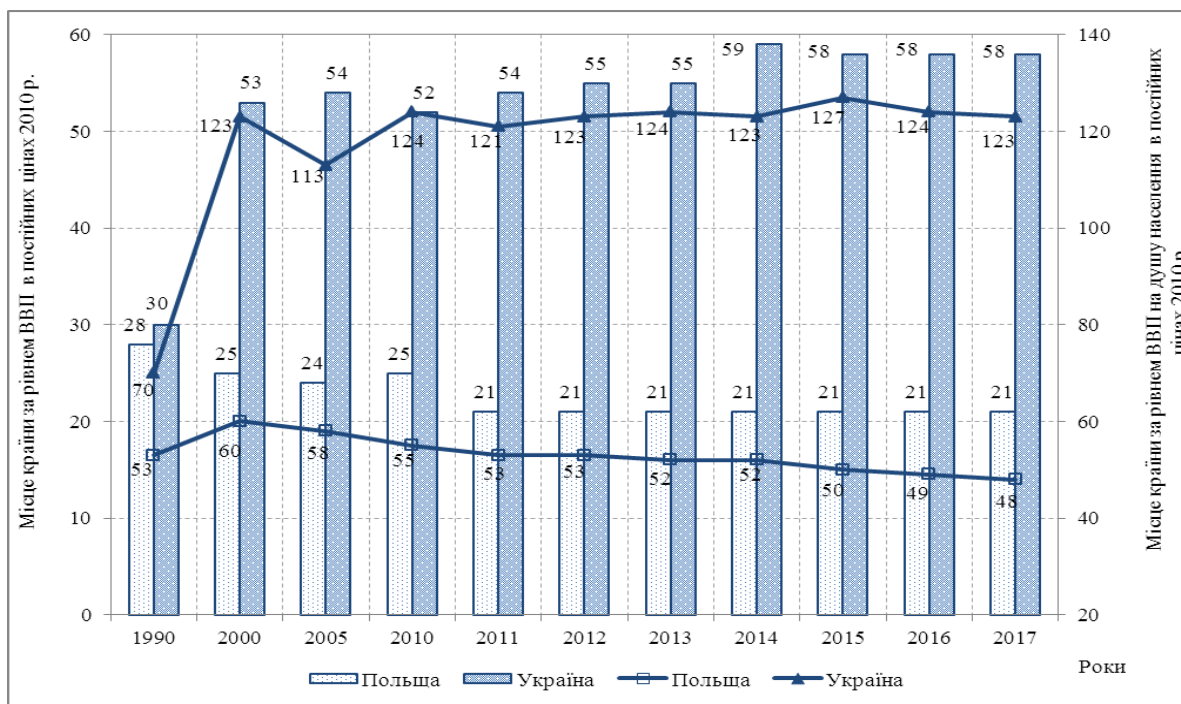


Рис. 1. Зміна місця України та Польщі у рейтингу серед країн світу за обсягом ВВП та ВВП на душу населення у постійних цінах 2010 р. протягом 1990–2017 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

Рейтинг Польщі за досліджуваний період за двома обраними показниками покращився: за абсолютним рівнем ВВП – з 28 місця у 1990 р. до 21 місця у 2017 р., за питомим – з 53 місця у 1990 р. до 48 місця у 2017 р. Натомість Україна протягом всього періоду дослідження характеризувалася більш низьким, порівняно із Польщею, місцем у рейтингу: за абсолютним рівнем ВВП вона посідала 30 місце у 1990 р. та перемістилася на 58 місце у 2017 р., за питомим – у 2017 р. посіла 123 місце порівняно із 70, яке займала у 1990 р. В основі тенденції погіршення рейтингу України порівняно із базовим роком і місцем, що посідає Польща серед країн світу, лежать причини різного характеру, основними з яких слід назвати недостатній рівень трансформації інноваційних знань в країні та відсутність затребуваності й зацікавленості людини, суспільства і влади використовувати наявні знання на практиці для підвищення рівня та якості життя людини [2; 3].

Аналіз динаміки значень коефіцієнта економіки знань для досліджуваних країн за період 1995–2012 рр. показав у цілому позитивну тенденцію і відсутність різких змін – у 2017 р. Україна посіла 55 місце порівняно із 57 у 1995 р., Польща і у базовому і у звітному роках займала 38 місце. При цьому слід зазначити, що для двох країн 2007 р. був більш сприятливим, так як їх рейтинг підвищився до 35 місця для Польщі та до 51 місця для України. Отже, рейтинг України і Польщі, при наявності позитивних тенденцій в 2007 р., погіршився в 2012 р., що є негативною ситуацією і вимагає більш детального розгляду тих причин, які лягли в основу такої динаміки. З цією метою було проведено детальне вивчення динаміки значень показників, які характеризують кожен з компонентів економіки знань, для чого з Світового Атласу Даних було вибрано тринадцять показників, кожен з яких було взято в наявному діапазоні років його уявлення для кожної з досліджуваних країн [23]. В якості таких

показників за компонентою «освіта» було обрано: валовий показник охоплення вищою освітою; очікувана тривалість навчання вищої освіти; вихідна мобільність вищої освіти; вхідна мобільність вищої освіти; витрати на одного студента у вищій освіті; витрати на вищу освіту та поточні витрати на освіту. За показники оцінки компоненти економіки знань «наука» було обрано: витрати на НДДКР; експорт високотехнологічних товарів і заявки на торговельні марки. І з метою характеристики третьої компоненти економіки знань «ІКТ» було обрано показники: кількість Internet-користувачів і користувачів стаціонарного Internet; число захищених Internet-серверів.

Перше уявлення про потенціал досліджуваних країн у сфері інноваційного розвитку, заснованого на інтенсивному та результативному протіканні кожного з чотирьох етапів трансформації передових знань, може бути отримано на основі порівняльного аналізу динаміки значень показників, обраних для цілей дослідження, рис. 2–8 [23].

Протягом усього досліджуваного періоду (1992–2017 рр.) Польща за рівнем ВВП на душу населення була не тільки беззмінним лідером, але і щорічно збільшувала розрив від рівня показника, характерного для України, рис. 2. Так, порівняно з базисним роком, обсяг ВВП на душу населення Польщі в 2017 р. виріс в 2,80 рази, тоді як для України він скоротився на 8,0 %. При цьому обсяг її ВВП на душу населення був менше аналогічного показника Польщі в діапазоні від 1,73 рази в 1992 р. до 5,26 раз в 2017 р.

Виходячи з того, що освітня складова є визначальною у формуванні обсягу ВВП та інноваційно-знанневого потенціалу країни, витрати на вищу освіту мають бути достатніми для підтримки і безперервного зростання її якості. При цьому за відносним рівнем поточних витрат на освіту від обсягу ВНД Польща лідирувала тільки в 1996 і 1997 рр., тоді як Україна – в 2005 р. і на протязі 2006–2016 рр., рис. 2. Крім того, за весь період досліджень значення даного показника для Польщі зросло на 12,0 %, а для України – на 26,0 %. Якщо ж зробити перерахунок даного показника в доларовий еквівалент, то картина кардинально змінюється – в 2016 р. Україна направила на вищу освіту 5,35 млрд. дол. США, тоді як Польща – 21,33 млрд. дол. США [23].

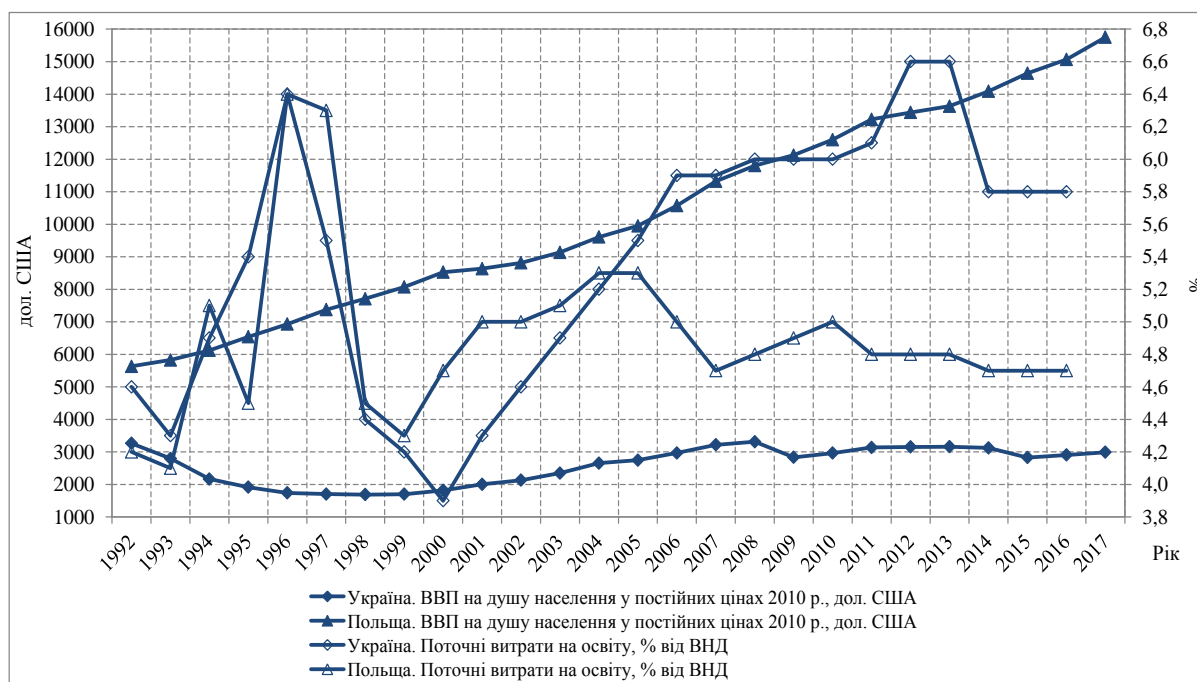


Рис. 2. Динаміка ВВП на душу населення в постійних цінах і поточних витрат на освіту, характерних для України та Польщі за період 1992–2017 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

За рівнем витрат на одного студента у вищій освіті, розрахованого у відсотках від обсягу ВВП на душу населення, і частки витрат на вищу освіту в загальних витратах на освіту країни протягом 2004–2012 рр. лідирувала Україна, значення яких в 2014 р. для неї склали відповідно 43,9 і 32,0 %, рис. 3. Аналогічний рівень показників для Польщі становив відповідно 15,4 і 16,9 %, при тому, що починаючи з 2004 р. значення витрат на одного студента у вищій освіті, розрахованого у відсотках

від обсягу ВВП на душу населення скоротилося на 43,0 %, а частка витрат на вищу освіту в загальних витратах на освіту країни зменшилася на 32,0 %.

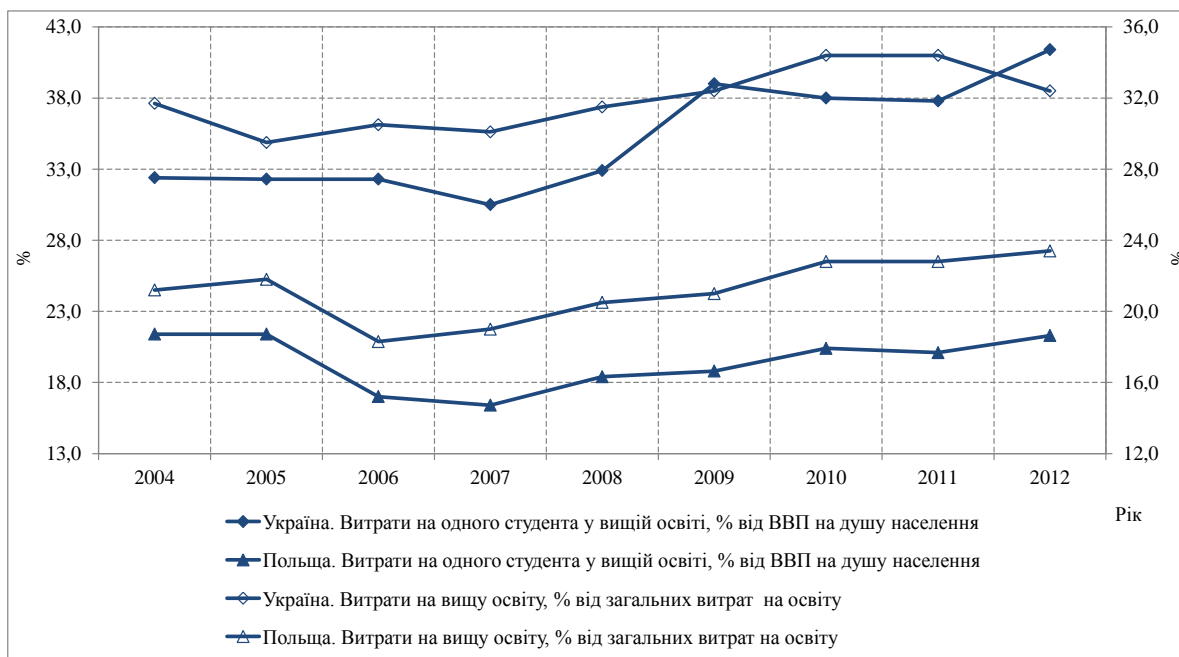


Рис. 3. Динаміка витрат на одного студента у вищій освіті та долі витрат на вищу освіту, характерних для України та Польщі за період 2004–2012 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

Охоплення вищою освітою загальної чисельності населення п'ятирічної вікової групи після закінчення середньої школи в Україні протягом усього періоду дослідження значно перевершувало аналогічний показник, характерний для Польщі, рис. 4. Разом із тим саме для Польщі були характерними найвищі темпи зростання значень даного показника: якщо в 1992 р. тільки 21,5 % молодого населення Польщі було залучено до процесу здобуття вищої освіти, то в 2014 р. значення даного показника зросло до 71,2 %, тобто зростання склало 3,31 рази. При цьому число молоді, охопленої вищою освітою в Україні, виросло в 1,81 рази (з 45,4 % у 1992 р. до 82,3 % в 2014 р.).

Аналогічна картина спостерігається і з динамікою очікуваної тривалості навчання в системі вищої освіти – Польща лідує за інтенсивністю темпів зміни показника при щорічному відставанні за його абсолютним рівнем від України. Так, значення показника за весь період його розрахунку для Польщі зросло в 3,09 рази (з 1,1 в 1992 р. до 3,4 років у 2014 р.), для України – в 1,70 рази (з 2,3 в 1992 р. до 3,9 років у 2014 р.), рис. 4. Таким чином, можна констатувати різке нарощування Польщею освітнього потенціалу, що стало можливим завдяки здійсненню цілеспрямованої державної політики з підняття освітнього рівня населення країни.

Напрямок вектору мобільності студентства є одним з індикаторів якості вищої освіти країни. При цьому позитивним процесом для країни можна вважати як вхідну (іноземні студенти приїжджають вчитися до країни), так і вихідну (студенти країни їдуть вчитися до інших країн) мобільність, однак тільки при виконанні умови, що більшість тих студентів, що виїхали на навчання до інших країн повернуться в свою країну і буде застосовувати на практиці отримані передові знання для розвитку її економіки.

За рівнем вихідної мобільності протягом усього періоду дослідження, як за абсолютними значеннями, так і за темпами їх зростання, лідувала Україна – відсоток тих молодих людей, що виїхали на навчання до інших країн з 2008 по 2013 рр. зріс в 2,25 рази і досяг 1,8 %, рис. 5. Для Польщі значення показника знизилася на 8,0 % і в 2013 р. становило всього 1,2 %. Таким чином, можна стверджувати, що національна політика Польщі більшою, ніж в Україні, мірою спрямована на акумулювання людських ресурсів у країні, для чого створюються сприятливі умови для розвитку освітньої сфери.

При цьому в Україні, у зв'язку з погіршенням соціально-економічної обстановки і обмеженням можливостей для самореалізації молоді, починаючи з 2011 р. спостерігається різке збільшення числа

студентів-іммігрантів і на першому місці серед країн, де навчаються українці стоїть Польща: якщо в 2008/09 навч. р. у Польщі навчалася лише 2831 особа, то в 2016/17 навч. р. їх чисельність досягла 35584 особи [12; 13]. З одного боку таку тенденцію слід вважати позитивною, так як отримуючи освіту європейського рівня і диплом міжнародного зразка у найбільш мобільної та талановитої частини української молоді відкриваються додаткові можливості з ефективного працевлаштування та реалізації свого трудового, творчого та професійного потенціалів. Однак за результатами досліджень Аналітичного центру CEDOS в Україну планує повернутися не більше 6,0 % студентів, які зараз навчаються в Польщі [12; 13]. Тобто в Україні спостерігається вкрай негативне явище – посилюється відтік найбільш перспективної частини населення, що ще більш загострює проблеми у всіх сферах життєдіяльності країни і відсуває можливий термін подолання кризових тенденцій.

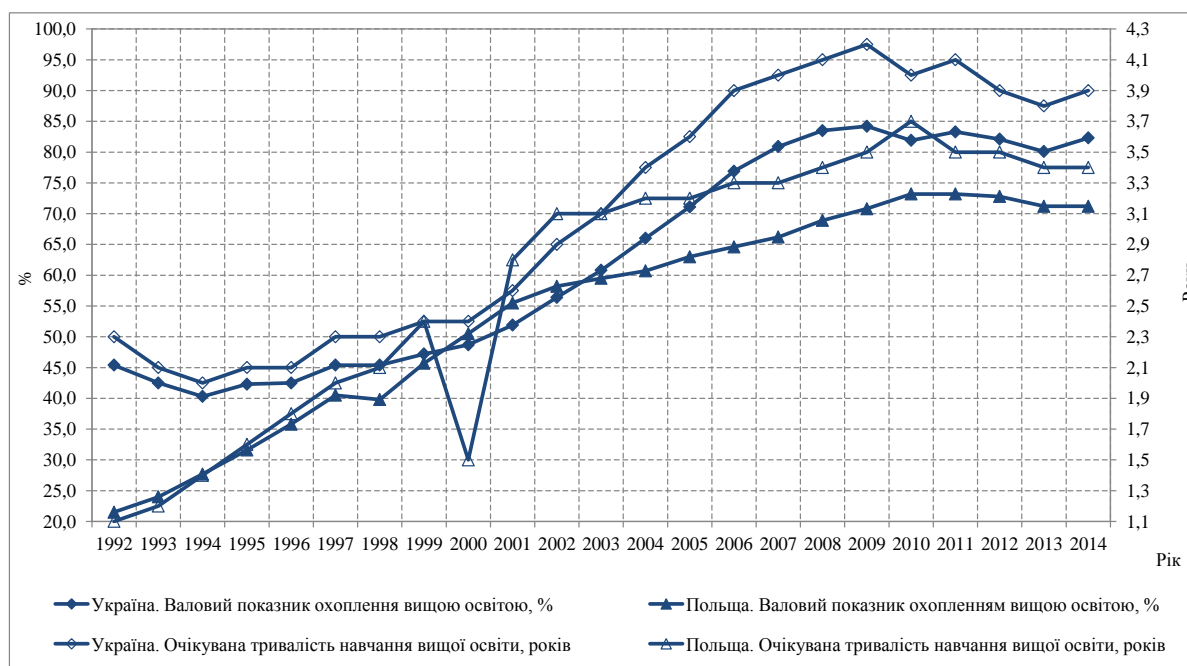


Рис. 4. Динаміка валового показника охоплення вищою освітою та очікуваної тривалості навчання у системі вищої освіти в Україні та Польщі за період 1992–2014 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

Ситуація з вхідною мобільністю студентів за п'ятнадцять років дослідження її динаміки також досить інтенсивно змінювалася. Для України, яка спочатку лідирувала за рівнем даного показника, зростання його значень склало 2,55 рази – з 1,1 % в 1999 р. до 2,8 % в 2014 р., рис. 5. Вхідні потоки мобільності вищої освіти в Польщі зросли у 3,75 рази – з 0,4 % в 1999 р. до 1,5 % в 2014 р. В той же час слід зазначити, що за даними офіційної статистики в Польщі щорічно спостерігається приріст числа іноземних студентів і учнів на 5,0 % [7]. Така динаміка стала можливою завдяки національній політиці Польщі, спрямованій на залучення до системи вищої освіти країни іноземних високомотивованих, успішних і цілеспрямованих студентів і слухачів, яким надають можливість навчатися за певних умов навіть безкоштовно, що ще більше привертає до країни таланти.

Розвиток науки є одним з індикаторів інноваційної спрямованості економіки країни, а, отже, і визначальною характеристикою наявності можливостей підвищення рівня її конкурентоспроможності на світовому ринку. Отже, за рівнем державного фінансування науки можна судити про ступінь прогресивності і стратегічної орієнтації національної політики, а також як результат – наукоємності та інноваційності продукції і послуг, які лежать в основі підвищення рівня і якості життя населення.

Одним з показників активності наукових досліджень в країні є кількість заявок на торговельні марки. Динаміка значень даного показника для України є позитивною – число заявок, поданих науковцями зросла в 29,49 раз (з 1223 од. у 1992 р. до 36068 од. у 2016 р.), рис. 6. Польща, яка в 1992 р. мала 18082 заявки, до 2016 р. скоротила їх число до 16984 од., тобто на 6,0 %. Разом із тим, сама кількість торговельних марок не показує рівень інноваційної активності суб'єктів господарювання, а скоріше говорить про рівень розвитку маркетингово-ринкового інструментарію в економіці країни.

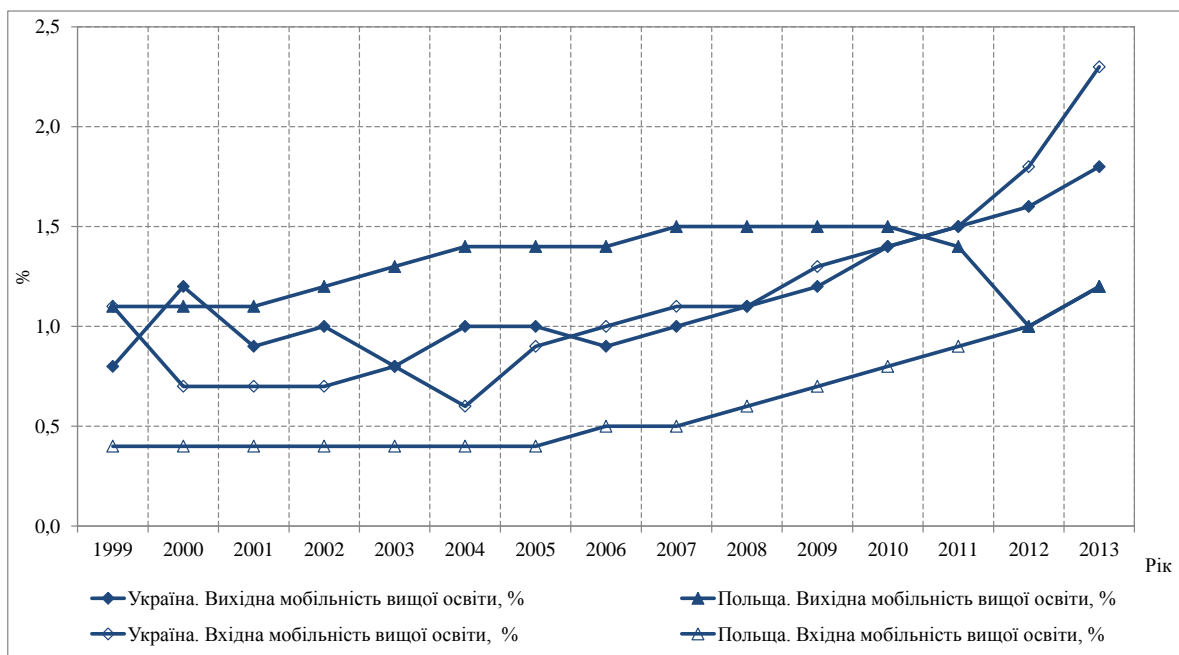


Рис. 5. Динаміка вихідної та вхідної мобільності вищої освіти, характерних для України в Польщі за період 1999–2013 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

За період дослідження обсяг експорту високотехнологічних товарів для кожної з країн мав позитивну динаміку, при цьому для України приріст склав 87,0 % (обсяг зріс з 3,9 % в 1996 р. до 7,3 % в 2016 р.), для Польщі – 143,0 % (обсяг зріс з 2,9 % в 1996 р. до 8,5 % в 2016 р.), рис. 6. Якщо ж зробити перерахунок досягнутої частки експорту високотехнологічних товарів у доларовий еквівалент, то в 2016 р. означений показник для України становив 3,36 млн дол. США, тоді як для Польщі – 20,94 млн. дол. США. Однак, незважаючи на відставання України за рівнем даного показника від Польщі, наявність тенденції зростання обсягу експорту високотехнологічних товарів є одним із факторів підвищення конкурентоспроможності її економіки.



Рис. 6. Динаміка заявок на торговельні марки та питомої ваги експорту високотехнологічних товарів в Україні та Польщі за період 1992–2016 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

На підставі наявних даних, представлених за період 1998–2016 рр., можна чітко судити про стратегічні вектори розвитку країн: витрати на НДДКР, розраховані як відсоток від обсягу ВВП, в Україні скоротилися на 45,0 % (з 1,1% до 0,6%), тоді як в Польщі – зросли на 43,0 % (з 0,7 % до 1,0 %), рис. 7. Більш катастрофічною бачиться різниця між країнами за абсолютними значеннями даного показника: в 2016 р. Україна на фінансування НДДКР спрямувала 744,0 млн. дол. США, тоді як Польща – 5721,3 млн. дол. США [23]. При цьому в 2000 р. різниця в значеннях показника не була такою кардинальною: Україна на фінансування НДДКР спрямувала 894,0 млн. дол. США, Польща – 1957,2 млн. дол. США [23]. Таким чином, чітко простежується спрямованість національної політики Польщі на нарощування наукового потенціалу і акумулювання талановитої молоді, результати якої наочно відображаються в динаміці основних макроекономічних показників. У той час як в Україні спостерігалася тенденція скорочення наукового потенціалу і відповідне падіння обсягу ВВП.

Велике значення для розвитку науки та інновацій має доступ як безпосередньо зацікавлених осіб, так і населення країни в цілому до новітньої інформації та прогресивних знань, що в сучасному світі може бути забезпечено завдяки можливостям доступу до мережі Internet. Найбільш високий рівень залучення населення країни до мережі Internet спостерігається в Польщі – в 2000 р. значення даного показника становило 7,3 %, а в 2016 р. зросло в 10,0 разів і склало 73,3 %, рис. 7. Число Internet-користувачів в Україні зросло з 0,7 % в 2000 р. до 52,5 % в 2016 р., тобто в 75,0 разів при більш низькому його загальному рівні порівняно із Польщею.

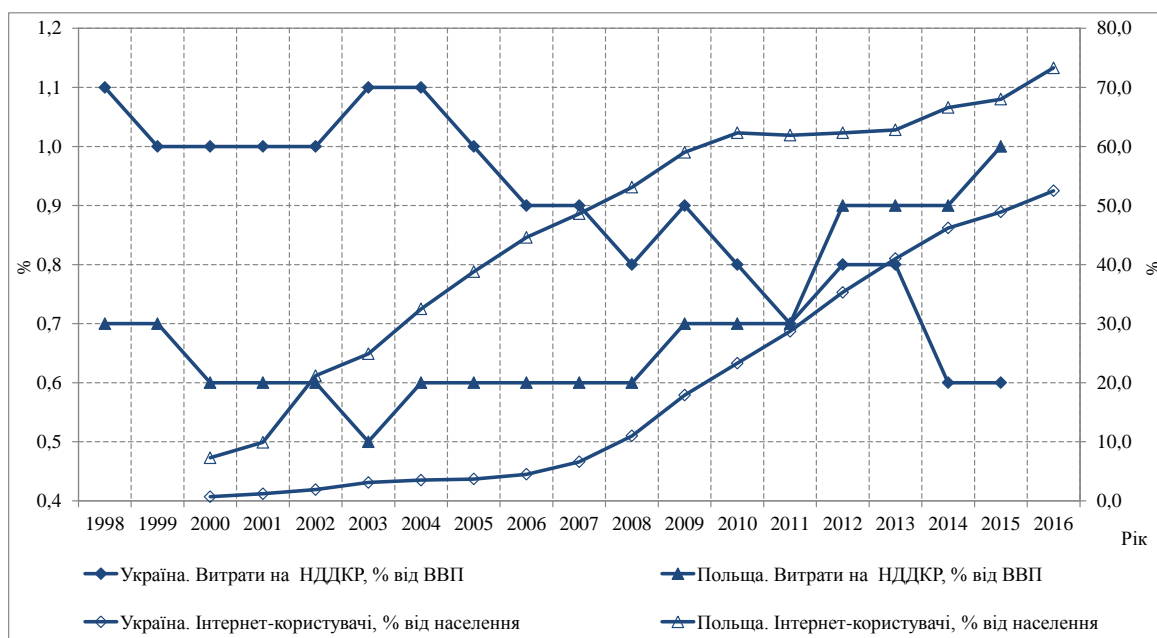


Рис. 7. Динаміка витрат на НДДКР та питомої ваги інтернет-користувачів від населення країни, характерних для України і Польщі за період 1998–2016 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

При цьому в розрахунку на 100 осіб населення країни в 2016 р. в Польщі приходилося 19 користувачів стаціонарного Internet, порівняно з 2,5 в 2005 р. В Україні число користувачів стаціонарного Internet в 2016 р. трохи перевищило 12 осіб у розрахунку на 100 осіб населення, при тому, що в 2005 р. цей показник становив лише 0,3 особи. Таким чином, можна констатувати, що спостерігається стабільна позитивна динаміка залучення населення країн до процесів обміну інформацією та знаннями за допомогою сучасних інструментів ІКТ.

Однак в епоху швидкісного розвитку ІКТ та посиленого інтернет-піратства недостатньо просто мати доступ до інформації, розміщеної на доступних інформаційних сторінках мережі Internet, необхідно на національному та регіональному рівнях досить активно працювати в напрямку створення захищених інтернет серверів, що дозволить зберегти і примножити обсяг інформації, необхідної для виконання оперативних завдань у межах забезпечення ефективного процесу життєзабезпечення країни. В цьому напрямі Польща за даними 2017 р. випереджає Україну в 1,66 рази, досягнувши рівня в 6534,8 од. у розрахунку на 1,0 млн. осіб населення країни, рис. 8. Таким чином, можна зробити ви-

сненок, що в Україні є в наявності достатні резерви для підвищення рівня інформаційного забезпечення за рахунок впровадження і поширення нових інструментів ІКТ, що не тільки наблизить країну до формування економіки знань, але й дозволить підвищити якість життя населення, що є основною метою функціонування держави.

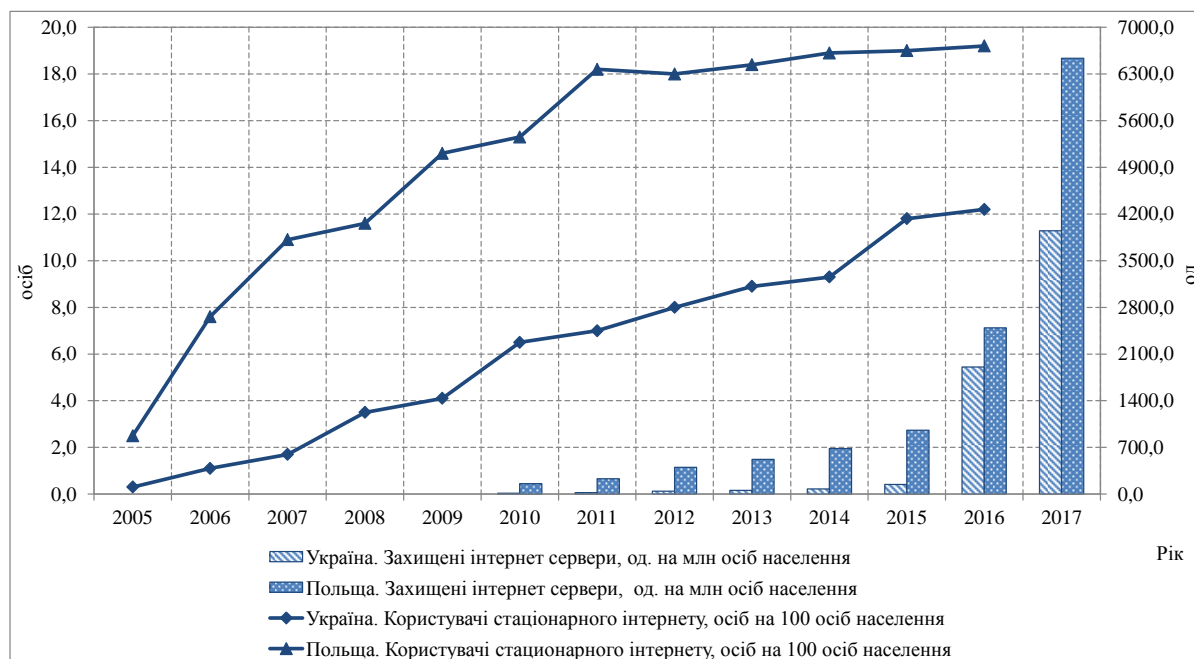


Рис. 8. Динаміка кількості захищених інтернет серверів та користувачів стаціонарного інтернету в Україні та Польщі за період 2005–2017 рр.

Джерело: за даними <https://knoema.com>

Узагальнення даних проведеного аналізу дозволило отримати цілісну картину передумов і векторів формування економіки знань в досліджуваних країнах. Так, за компонентою «освіта» за всіма шістьма показниками, обраними для дослідження, лідером виступає Україна, тоді як за двома іншими компонентами – Польща. Отже, в Україні основні видимі зусилля в напрямку досягнення економіки знань сфокусовано в сфері вищої освіти та науки. При цьому виходячи виключно зі статистичних даних можна дійти висновку, що Польща за кількісними показниками у вищій освіті значно відстає від України, проте, це помилковий висновок, так як основний упор в польській системі вищої освіти зроблений не на кількість, а на якість, що і є мотиватором для залучення студентів і слухачів, у тому числі і з України. При цьому досягається якість освітнього процесу, в першу чергу, високими вимогами до професорсько-викладацькому складу, показники роботи якого мають мати постійну якісну динаміку за багатьма критеріями.

Разом з тим слід також зазначити, що характерне для Польщі щорічне зростання обсягу ВВП на душу населення, середній розмір якого за досліджуваний період становило 4,2 % на рік, стало можливим, зокрема, завдяки високому рівню наукоємності та інноваційності економіки, перспективному розвитку інструментів ІКТ і їх проникненню в усі сфери життєдіяльності людини. Саме такий підхід має бути обраним в якості орієнтира при трансформації державної стратегії оздоровлення економіки та побудові нової соціальної політики України.

Обґрунтування складових та механізмів реалізації дорожньої карти формування в Україні економіки знань має базуватися на встановленні тих важелів, цілеспрямований вплив на які дозволить найбільшим чином підвищити очікуваний позитивний ефект, що може виражатися у динаміці різних економічних, соціальних і демографічних показників, більш інформативним з яких є обсяг ВВП країни. З цією метою було здійснено математичне моделювання залежності зміни обсягу ВВП у розрахунку на душу населення в постійних цінах 2010 р. в доларовому еквіваленті від динаміки значень спеціальних показників, що з різних боків характеризують три виокремлені компоненти формування економіки знань, табл. 1.

Таблиця 1

**Моделювання впливу показників, що характеризують компоненти економіки знань,
на обсяг ВВП України у розрахунку на душу населення в постійних цінах 2010 р.
в доларовому еквіваленті за період 1992–2017 рр.**

Фактор впливу	Графічна інтерпретація залежності	Вербальний опис
Очікувані роки навчання, роки		<p><i>Сильний зв'язок.</i> Позитивна тенденція збільшення років навчання має обов'язково супроводжуватися підвищенням якості навчальних програм та рівня викладання дисциплін, відповідністю вимогам ринку</p>
Число наукових діячів, осіб		<p><i>Сильний зворотній зв'язок</i> (за умови чисельності до 150 тис. осіб, що в Україні спостерігається починаючи з 1996 р.). Мотивування молоді та створення сприятливих умов дозволить змінити ситуацію</p>
Число докторів наук, осіб		<p><i>Сильний прямий зв'язок.</i> Зростання кількості докторів наук має супроводжуватися прогресуванням тематики їх досліджень у напрямі світового вектору розвитку науки та комерціалізацією результатів досліджень</p>
Кількість організацій, які виконують наукові дослідження і розробки, од.		<p><i>Низька зворотня залежність.</i> Рівень інноваційного та знанневого розвитку країни визначається не кількістю організацій, що здійснюють дослідження, а ступенем прогресивності їх результатів</p>
Поточні витрати на освіту, % від ВНД		<p><i>Залежність відсутня.</i> Стан освіти в країні має спочатку відчувати зсередини докорінних змін за якісними параметрами і лише після цього з'явиться доцільність збільшувати витрати, що дозволить отримати результат</p>

Джерело: розраховано за даними <https://knoema.com>; <https://unesdoc.unesco.org>

У сфері освіти більшість показників, які було взято за основу дослідження, характеризуються за кількісним критерієм позитивною динамікою зміни. З якісного боку здійснити оцінку функціонування системи освіти в Україні можливо лише за непрямими характеристиками за відсутності даних в офіційній статистиці та недостатності різного роду соціологічних опитувань й досліджень у даній сфері. Водночас, через зростаючі потоки міграції молоді та економічно активного населення за межі країни з метою навчання та пошуку роботи, через низький відсоток працевлаштування випускників закладів вищої освіти за набутим фахом й вибір молоддю виключно спеціальностей, що очікувано принесуть дохід у найближчі роки та через відсутність активізації процесів інноваційного розвитку економіки можна обґрунтовано стверджувати про наявність тенденції скорочення якості вищої освіти в країні, при подальшому збереженні яких можуть відбутися катастрофічні наслідки для майбутнього України. Першим кроком у напрямі стабілізації ситуації та забезпечення спрямованості національної політики на формування в країні економіки знань має стати докорінна зміна пріоритетів функціонування сфери вищої освіти – перехід з виключної орієнтації на кількісні параметри на цілеспрямоване забезпечення якості вищої освіти, чого можливо досягти суттєвим підвищенням рівня науково-педагогічного персоналу, мотивуванням його до неперервного розвитку та приведенням у відповідність попиту та пропозиції щодо підготовки фахівців на регіональних первинних ринках праці. За таких умов поступово будуть скорочуватися потоки талановитої молоді за межі країни, що дозволить акумулювати потенціал нації та спрямувати його на розвиток економіки України. Проте для цього одночасно мають бути трансформованими сфери виробничо-господарської та комерційної діяльності, створені на законодавчому рівні сприятливі умови для відкриття та ведення малого і середнього бізнесу тощо.

У сфері науки починаючи з 1997 р. спостерігається різке скорочення кількості організацій, що займаються науковими дослідженнями та числа наукових діячів при зростанні чисельності докторів наук. Така тенденція призвела до різкого скорочення інноваційності економіки країни. Лише завдяки всебічному підвищенню престижу вітчизняної науки серед молодого покоління українців можливо зламати негативну тенденцію та змінити ситуацію на краще. Проте розв'язати назрілу проблему виключно збільшенням фінансування не вдасться, що додатково підтверджують отримані математичні моделі. Рішення проблеми лежить у комплексному підході до виховання і професійного становлення молоді, відсутності часового лагу між моментом розробки та практичного використання винаходу та цільовому фінансуванні перспективних для економіки України досліджень.

За умови стабілізації ситуації в освіті та науці країни третя компонента економіки знань автоматично набере сили та прогнозовано будуть спостерігатися позитивні тенденції до поширення новітніх технологій у всі без виключення сфери життєдіяльності людини. Отже, всі три компоненти економіки знань тісно пов'язані між собою і лише планомірний комплексний розвиток кожної з них дозволить підвищити якість життя українців та забезпечить зростання конкурентоспроможності України на світовому ринку.

Висновки. Орієнтація економічної політики розвитку України на формування економіки знань та докладання зусиль для цього дозволить здійснити докорінну трансформацію суспільно-політичного вектору розвитку, надати йому осмисленого та доцільного напрямку руху виходячи з наявних умов, нагромаджених знань у різних сферах життя людини та людського потенціалу регіону і країни. Здійснений у роботі аналіз і спроба моделювання мають стати відправною точкою для вибору потенційних сфер докладання зусиль щодо нагромадження знань і використання їх на користь людини. Подальші дослідження мають бути спрямованими на розробку дорожньої карти та конкретних програм активізації обраних важелів формування економіки знань в Україні, що мають бути впровадженими на рівні регіону та країни в цілому.

Список використаної літератури

1. Боярська М. О. Дослідження перспектив розвитку економіки знань в Україні. *Technology audit and production reserves*. 2014. № 5/2 (19). С. 57-61.
2. Захарова О. В. Закономірності управління знаннями на рівні підприємства як інструмент досягнення країною стану економіки знань. *Зб. наук. праць Черкаськ. держ. технолог. ун-ту*. Серія: Економічні науки. Черкаси: ЧДТУ, 2016. Вип. 43. Част. II. С. 29-36.
3. Захарова О. В., Подлужна Н. О. Систематизація підходів до оцінки ступеня досягнення економікою країни стану економіки знань. *Соціально-трудова відносина: теорія та практика*: зб. наук. пр. Київ. ДВНЗ «Київський національний економічний ун-т ім. В. Гетьмана», 2016. №2 (12). С. 90-99.
4. Іванова В. В. Економіка, заснована на знаннях, та економіка знань: адекватність використання категорій. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 3. С. 47-54.
5. Ілляшенко С. М., Рот-Серов Є. В. Економіка знань як основа соціально-економічного зростання у XXI столітті. *Економічні проблеми сталого розвитку*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

- імені проф. Балацького О. Ф. (м. Суми, 6-8 травня 2014 р.): у 2 т. / за заг. ред. О.В. Прокопенко, О.В. Люльова. Суми: Сумський державний університет, 2014. Т. 2. С. 146-258.
6. Кивлюк О.П., Сакун А.В. Економіка знань як інтелектуальний ресурс теорії управління знаннями. *Науковий вісник Полісся*. 2017. Т. 1. № 2(10). С. 83-89.
 7. Обучение в Польше для белорусов. URL: <http://gopl.by/ucheba/obuchenie-v-polshe-dlya-belorusov/> (дата обращения: 04.11.2018).
 8. Пепа Т. Економіка знань у контурі модернізаційного поступу. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2017. № 1 (9). С. 15-26.
 9. Поляков М.В. Розвиток концепції економіки знань. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2014. № 4 (28). С. 34-38.
 10. Рак Н.Є. Економіка знань: сутність та фактори управління знаннями. *Регіональна економіка*. 2009. №3. С. 224-232.
 11. Сахненко О.І. Економіка знань: світовий досвід та перспективи впровадження в Україні. *Інноваційна економіка*. 2013. №45. Вип. 7. С. 57-59.
 12. Стадний Є. Українські студенти за кордоном: факти та стереотипи. Офіційний сайт Аналітичного центру CEDOS. URL: <https://cedos.org.ua/uk/articles/ukrainski-studenty-za-kordonom-fakty-ta-stereotypy> (дата звернення: 04.11.2018).
 13. Українське студентство в Польщі: політики залучення, інтеграції та мотивація і плани студентства. Офіційний сайт Аналітичного центру CEDOS. URL: <https://cedos.org.ua/uk/articles/ukrainski-studenty-v-polshchii-politiku-zaluchennia-intehratsii-ta-motyvatsiia-i-planu-studentiv> (дата звернення: 04.12.2018).
 14. Яковенко Л.І. Інноваційний характер економіки знань. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2010. № 2. С. 141-145.
 15. Araya D. Rethinking US Education Policy. Paradigms of the Knowledge Economy. New York: Palgrave Macmillan. 2015. 184 p. DOI: 10.1057/9781137475565.
 16. Bollinger A.S., Smith R.D. Managing organizational knowledge as a strategic asset. *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5. №1. 2001. Pp. 8-18. DOI: 10.1108/13673270110384365.
 17. Carayannis E.G., Campbell D., Efthymiopoulos M. E-Development and Knowledge Economy: The Role of ICT and SME Incubation. *Cyber-Development, Cyber-Democracy and Cyber-Defense*. Springer, New York. 2014. Pp. 23-90. DOI: 10.1007/978-1-4939-1028-1_2.
 18. Knowledge Economy Index (KEI) 2007 Rankings. URL: <http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/461197-1170257103854/KEI.pdf>.
 19. Knowledge economy index. World Data Atlas. Topics. World Rankings. URL: https://knoema.com/atlas/topics/World-Rankings/World-Rankings/Knowledge-economy-index?origin=knoema.ru&_ga=2.157619770.1454089989.1540393789-2013547752.1540050769 (дата звернення: 28.11.2018).
 20. Newton A. The green economy and the knowledge economy: Exploring the interface. *International Journal of Green Economics*. 2011. Vol. 5. №3. pp. 231-247. DOI: 10.1504/IJGE.2011.044235.
 21. Podluzhna N. The role of economy of knowledge in the postindustrial environment. *International Journal of New Economics and Social Sciences*. Warszawa, 2017. № 1 (5). pp. 130-143. DOI 10.5604/01.3001.0010.2593.
 22. Torrent J. Knowledge, networks and economic activity. Revisiting the network effects in the knowledge economy. *e-Journal on the Knowledge Societe*. 2009. №9. URL: <http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/eng/torrent.pdf> (дата звернення: 26.11.2018).
 23. World Data Atlas. URL: <https://knoema.com/atlas>.

References

1. Boyarskaya, N.A. (2014) Study of the prospects for the development of the knowledge economy in Ukraine. *Technology audit and production reserves*, No.5/2 (19), p. 57-61 [in Ukrainian].
2. Zakharova, O.V. (2016) Patterns of knowledge management at the enterprise level as a tool for a country to achieve a state of knowledge economy. *Collection of scientific papers of Cherkassy State Technological University*. Series: Economic Sciences. Cherkasy: CSTU, Vol. 43, Part. II, p. 29-36 [in Ukrainian].
3. Zakharova, O.V., Podludnaya, N.A. (2016) Systematization of approaches to assessing the degree to which a country's economy achieves a state of knowledge economy. *Social and Labor Relations: Theory and Practice*. Collection of scientific papers Kiev, Kiev State Higher Educational Institution "Kiev National University. V. Getman", No.2 (12), p. 90-99 [in Ukrainian].
4. Ivanova, V.V. (2011) Knowledge-based economy and knowledge economy: the adequacy of using categories. *The mechanism of regulation of the economy*, No. 3, p. 47-54 [in Ukrainian].
5. Ilyashenko, S.M., Rot-Serov, E.V. (2014) Knowledge economy as a basis for social and economic growth in the 21st century. *Economic problems of sustainable development: materials of the International Scientific and Practical Conference named after prof. Balatsky A.F.* Sumy: Sumy State University, Vol. 2, p. 146-258 [in Ukrainian].
6. Kivlyuk, O.P., Sakun, A.V. (2017) Knowledge economy as an intellectual resource of knowledge management theory. *Scientific Herald Polesie*, Vol. 1. No. 2 (10), p. 83-89 [in Ukrainian].
7. Training in Poland for Belarusians. – Access mode: <http://gopl.by/ucheba/obuchenie-v-polshe-dlya-belorusov/> [in Russian].

8. Пера, Т. (2017) Knowledge Economics in the Contour of Modernization Development. *Problems and prospects of economics and management*, No. 1 (9), p. 15-26 [in Ukrainian].
9. Polyakov, M.V. (2014) Development of the concept of knowledge economy. *Bulletin of Berdyansk University of Management and Business*, No. 4 (28), p. 34-38 [in Ukrainian].
10. Rak, N.E. (2009) Knowledge economy: the nature and factors of knowledge management. *Regional economy*, No. 3, p. 224-232 [in Ukrainian].
11. Sakhnenko, A.I. (2013) Knowledge economy: world experience and prospects for implementation in Ukraine. *Innovative economy*, No. 45, Issue 7, p. 57-59 [in Ukrainian].
12. Stadny, E. Ukrainian students abroad: facts and stereotypes. Official website of the Analytical Center CEDOS. – Access mode: <https://cedos.org.ua/uk/articles/ukrainski-studenty-za-kordonom-fakty-ta-stereotypy> [in Ukrainian].
13. Ukrainian students in Poland: policies of attraction, integration and motivation and plans for students. Official website of the Analytical Center CEDOS. – Access mode: – Access mode: <https://cedos.org.ua/uk/articles/ukrainski-studenty-v-polshchi-polityky-zaluchennia-intehratsii-ta-motyvatyia-i-plany-studentiv> [in Ukrainian].
14. Yakovenko, L.I. (2010) Innovative nature of the knowledge economy. *Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. No. 2, p. 141-145 [in Ukrainian].
15. Araya, D. (2015) Rethinking US Education Policy. *Paradigms of the Knowledge Economy*. New York: Palgrave Macmillan, 184 p. DOI: 10.1057/9781137475565.
16. Bollinger, A.S., Smith, R.D. (2001) Managing organizational knowledge as a strategic asset. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 5, No.1, p. 8-18. DOI: 10.1108/13673270110384365.
17. Carayannis, E.G., Campbell, D., Efthymiopoulos, M. (2014) E-Development and Knowledge Economy: The Role of ICT and SME Incubation. *Cyber-Development, Cyber-Democracy and Cyber-Defense*. Springer, New York, p. 23-90. DOI: 10.1007/978-1-4939-1028-1_2.
18. Knowledge Economy Index (KEI) 2007 Rankings. – Access mode: <http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/461197-1170257103854/KEI.pdf>.
19. Knowledge economy index. World Data Atlas. Topics. World Rankings. – Access mode: https://knoema.com/atlas/topics/World-Rankings/World-Rankings/Knowledge-economy-index?origin=knoema.ru&_ga=2.157619770.1454089989.1540393789-2013547752.1540050769.
20. Newton, A. (2011) The green economy and the knowledge economy: Exploring the interface. *International Journal of Green Economics*, Vol. 5, No.3, p. 231-247. DOI: 10.1504/IJGE.2011.044235.
21. Podluzhna, N. (2017) The role of economy of knowledge in the postindustrial environment. *International Journal of New Economics and Social Sciences*. Warszawa, No.1 (5), p. 130-143. DOI 10.5604/01.3001.0010.2593.
22. Torrent, J. (2009) Knowledge, networks and economic activity. Revisiting the network effects in the knowledge economy. *e-Journal on the Knowledge Societe*, №9. – Access mode: <http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/eng/torrent.pdf>.
23. World Data Atlas. – Access mode: <https://knoema.com/atlas>.

O. V. Zakharova

PROSPECTS OF BUILDING THE KNOWLEDGE ECONOMY IN UKRAINE

The purpose of the article is to reasonably determine the prospects for building a knowledge economy in Ukraine and to establish the most promising ways of knowledge development of the national economy. The scientific novelty is contained in the assessment of the prospects for building a knowledge-based economy in Ukraine and determining, through modeling, factors that, if activated at the regional and national levels, will allow this to be more effective and in a short time. The vector of economic development of a modern civilized state is determined. The essence, content and components of the knowledge economy are substantiated. Based on international statistics, indicators have been selected that quantify the components of the knowledge economy. A comprehensive analysis of the dynamics of the values of indicators was carried out from different sides covering each of the three components of the knowledge economy (education, science and information and communication technologies) for Ukraine and Poland for the period 1992-2017. Elected levers of influence in the economy of Ukraine, which will bring the state of the economy of knowledge closer. The influence of indicators characterizing each of the components of the knowledge economy on the gross domestic product of Ukraine per capita in fixed prices was carried out. Further research should be directed to the development of a roadmap and specific programs to intensify the selected levers of the knowledge economy in Ukraine, which should be implemented at the level of the region and the country as a whole.

Keywords: *Knowledge economy, higher education, employment, gross domestic product, science, innovations, information and communication technologies.*