

УДК 339.97

*Світлана Радзієвська, к. е. н., к. філол. н., доцент
(Державний економіко-технологічний університет транспорту)*

СВІТ І УКРАЇНА: ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ

У статті розглядається сучасний стан технологічного розвитку світу і місце у ньому України. Сучасний стан розвитку світу характеризується одночасним функціонуванням у ньому трьох типів суспільств: доіндустріального, індустріального і постіндустріального. Постіндустріальне суспільство знаходиться у стадії формування. Ці типи суспільств відрізняються основним виробничим ресурсом, який вони використовують, типом виробничої діяльності і характером базових технологій. Перехід від індустріального до постіндустріального суспільства у всій множині його модифікацій здійснюється під впливом впровадження людиною у повсякденне життя у всіх його сферах досягнень науково-технічного прогресу, технічних засобів і технологій їх застосування.

У сучасному світі стан технологічного розвитку найрозвиненіших країн світового ядра характеризується все зростаючою питомою вагою серед технологічних укладів, які використовуються, п'ятого і шостого укладів, тобто відбувається процес переходу до шостого технологічного укладу і тим самим процес побудови постіндустріального суспільства. У зв'язку з цим збільшується розрив у технологічному розвитку між розвиненими країнами світового ядра і переважною більшістю країн периферії, до яких належить і Україна. Диференціація стану технологічного розвитку країн світу має як об'єктивний, так і суб'єктивний характер через зацікавленість провідних країн світу зберігати можливість використання своєї монополії на технологічну ренту. Наведені у статті дані дозволяють констатувати, що економіка України за рівнем технологічного розвитку у світі займає невисокі позиції. Загальний висновок проведеного дослідження – технологічний розвиток України потребує збільшення державної фінансової та організаційної підтримки науково-технологічної сфери країни.

Ключові слова: індустріальне суспільство, постіндустріальне суспільство, технологічна революція, технологічний уклад.

© Радзієвська С. О., 2016

*Светлана Радзиевская, к.э.н., к. филол. н., доцент
(Государственный экономико-технологический университет транспорта)*

МИР И УКРАИНА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ

В статье рассматривается современное состояние технологического развития мира и место в нем Украины. Современное состояние развития мира характеризуется одновременным функционированием в нем трех типов обществ: доиндустриального, индустриального и постиндустриального. Эти типы обществ различаются используемым основным производственным ресурсом, типом производственной деятельности и характером базовых технологий. Переход от доиндустриального к постиндустриальному обществу во всем множестве его модификаций осуществляется под воздействием внедрения человеком в повседневную жизнь во всех ее сферах достижений научно-технического прогресса, технических средств и технологий их применения.

В современном мире состояние технологического развития наиболее развитых стран мирового ядра характеризуется все увеличивающимся удельным весом среди используемых технологических укладов пятого и шестого укладов, т.е. осуществляется процесс перехода к шестому технологическому укладу и тем самым процесс построения постиндустриального общества. В связи с этим увеличивается разрыв в технологическом развитии между этими развитыми странами мирового ядра и преобладающим большинством стран периферии, к которым принадлежит и Украина. Дифференциация состояния технологического развития стран мира носит как объективный, так и субъективный характер вследствие заинтересованности ведущих стран мира сохранять возможность использования своей монополии на технологическую ренту. Приведенные в статье данные позволяют констатировать, что экономика Украины по уровню технологического развития в мире занимает невысокие позиции. Общий вывод проведенного исследования – технологическое развитие Украины требует от государства увеличения финансовой и организационной поддержки научно-технологической сферы страны.

Ключевые слова: индустриальное общество, постиндустриальное общество, технологическая революция, технологический уклад.

*Svitlana Radziewska, PhD in Economics, PhD in Philology, Associate Professor
(State University of Economics and Technology for Transport)*

WORLD AND UKRAINE: TECHNOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT

The article focuses on the current state of technological development of the world and the place of Ukraine in it. The current state of the world development is characterized by simultaneous functioning of the three types of societies: pre-

industrial, industrial and postindustrial. These types of societies differ by the use of the main production resource, the type of production activity and the basic technologies. The transition from the preindustrial to the post-industrial society in all its modifications is carried out by the introduction of the achievements of scientific and technical progress, technical means and technologies of their application in all spheres of human everyday life.

In the modern world the technological development of the most developed countries belonging to the world core is characterized by the increasing relative share of the fifth and the sixth technological modes, i.e. the process of transition to the sixth technological mode and thus building the post-industrial society is carried out. In this regard the gap in technological development between these developed countries of the world core and the prevailing majority of the countries of the periphery to which Ukraine belongs is being increased. Differentiation in the technological development of the countries of the world can be explained by the objective and subjective reasons resulting from the interests of the leading countries of the world in the monopoly use of the technological rent. The data provided in the publication allows to state that by the level of technological development the economy of Ukraine takes low positions in the world and there are no grounds to assert there are any tendencies leading to improvement. The general conclusion of the conducted research – the technological development of Ukraine requires the financial and organizational support of the scientific and technological sector by the state.

Keywords: industrial society, post-industrial society, technological revolution, technological mode.

Постановка проблеми. У ХХІ ст. у світі відбувається формування нового типу суспільства – постіндустріального, яке базується на новій моделі економіки – економіки знань, в якій пріоритетом є генерування нових знань і розробка перспективних технологій, більш раціональне використання природних ресурсів.

Головним фактором успішного розвитку України в сучасних світових умовах вважається впровадження у виробництво найновіших досягнень науково-технічного прогресу, забезпечення переходу до шостого технологічного укладу і тим самим до постіндустріального суспільства.

Починаючи з 90-х років ХХ ст. в Україні спостерігається скорочення кваліфікованого кадрового потенціалу наукових організацій, старіє матеріально-технічна база науки, зменшуються обсяги реалізованих інноваційних проектів тощо, внаслідок чого економіка країни стає дедалі більше сировинно-орієнтованою, а не інноваційною. Так, якщо у 2013 р. кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації становила 12,9%, то у 2014 р. – лише 12,1% [9, с. 179], у 2013 р. за межами України було реалізовано 44,8% загального обсягу реалізованої інноваційної продукції, а у 2014 р. – лише 29,2% [9, с. 197].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням технологічного розвитку економіки приділяли увагу як зарубіжні, так і вітчизняні вчені, серед яких суттєвий внесок зробили Р.Акофф, В.Александрова, О.Алимов, Ю.Бажал, О.Білорус, В.Геєць, Дж.Гелбрейт, Т.Кальченко, Д.Лук'яненко, О.Лук'яненко, І.Одотюк, Ю.Пахомов, П.Друкер, А.Румянцев, Б.Санто, В.Сіденко, В.Соловійов, Л.Федулова, А.Філіпенко, К.Фрімен, О.Шнирков, Й.Шумпетер.

Метою публікації є виявлення участі України в технологічному розвитку світу в умовах його глобалізації та переходу провідних країн до шостого технологічного

укладу, утворення національних інноваційних систем, формування глобальної техносфери.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасний стан розвитку світу характеризується наявністю у ньому трьох типів суспільств: доіндустріального, індустріального і постіндустріального.

Головною особливістю постіндустріального етапу розвитку суспільства виступає його докорінна відмінність від попередніх етапів за трьома найважливішими параметрами:

– основним виробничим ресурсом (в постіндустріальному суспільстві ним є інформація, в індустріальному – енергія, в доіндустріальному – первісні умови виробництва, сировина);

– типом виробничої діяльності (в постіндустріальному суспільстві він розглядається як послідовна обробка [processing] на противагу виготовленню [fabrication] і видобутку [extraction] на більш ранніх ступенях розвитку);

– характером базових технологій (що визначаються в постіндустріальному суспільстві як наукоємні, в епоху індустріалізму – як капіталомісткі і в доіндустріальний період – як трудомісткі).

Саме ця схема дозволяє сформулювати положення про три типи суспільства: доіндустріальне базується на взаємодії людини з природою; індустріальне – на взаємодії людини з перетвореною нею природою, а постіндустріальне суспільство – на взаємодії між людьми [18, с. 17].

Перехід від нижчого до вищого суспільства відбувається під впливом впровадження людиною у повсякденне життя досягнень науково-технічного прогресу, технологічного розвитку людства. Однією з рушійних сил глобалізації є **розвиток науково-технічного прогресу**, прогресу технологічних інновацій, що найбільшою мірою проявляється в модифікації транспорту і зв'язку, сектора інформації і телекомунікацій, створює невідомі раніше можливості для швидкого і малозатратного трансграничного переміщення товарів і послуг, фінансових засобів, ідей та інформаційних продуктів. Принципово нові можливості, відкриті завдяки новаціям у сфері інформаційних і комунікаційних технологій, дозволяють говорити про справжню інформаційно-інноваційну, основану на знаннях революцію, що стимулює розвиток процесів глобалізації [14, с. 135]. У зв'язку з тим, що глобалізація як головний тренд сучасного етапу розвитку людства спрямована на посилення взаємозв'язку і цілісності світу, виникає проблема майбутнього співвідношення визначених трьох видів суспільств та їх місця у глобальній економіці.

Сучасний світ неоднорідний. Як зазначає видатний український вчений Д.Г.Лук'яненко, у складному переплетінні науково-технологічних, політико-економічних та соціокультурних факторів відбувається становлення глобальної економіки. На початку XXI ст. вона є багатоукладною і змішаною, в якій представлені сегменти доіндустріалізму, індустріалізму, постіндустріалізму, анклавів інформаційної, інтелектуальної, нової, віртуальної економік [5, с. 18-19].

Разом з тим можна зазначити, що **технологічний рівень виробництва** всіх цих сегментів визначається створеними людиною знаряддями праці, штучними пристроями (**технічними засобами**), що використовуються для перетворення оточуючого середовища у інші засоби виробництва і предмети споживання, а також **технологіями**, що містять набір і послідовність операцій, які виконуються за допомогою технічних засобів у виробничому процесі. «**Технологія**» є особливою формою інтелектуального продукту, яка переходить від результатів фундаментальних і при-

кладних досліджень, представлених відкриттями, винаходами, ноу-хау, до технічних знань, втілених у проектах, технічній документації, зразках техніки. Завершена в розробці та готова до реалізації технологія включає також процеси, необхідні для виробництва цієї техніки (продукції) [11, с. 13–14].

Технологічні зміни відбуваються послідовно і безперервно, та разом з тим можуть бути поділені на певні періоди технологічних змін, які відрізняються якісним рівнем виробництва. Причиною технологічних революцій стає накопичення певного критичного обсягу знань про оточуюче середовище, яке у взаємодії із зростаючими потребами людей сприяє пошуку нових, більш ефективних методів виробництва.

Найбільш розповсюдженою є думка, що у суспільному виробництві відбулося три технологічні революції. Перша технологічна революція – передача машині технологічних функцій формоутворення – виникла у надрах мануфактур і фабрик (кінець XVII – початок XVIII ст.). Друга технологічна революція – енергетична – машинний спосіб генерації і трансформації енергії, її початок – винахід універсального парового двигуна (друга половина XVIII ст.). Третя технологічна революція (друга половина XX ст.) – інформаційно-технологічна. Комп'ютеризація і роботизація завершують попередні технологічні революції і пов'язують їх у єдине ціле [17].

*Поряд з вищевикладеними думками про існування трьох технологічних революцій висловлюється й думка про те, що у своєму послідовному розвитку з кінця XVIII століття по теперішній час людство існувало в умовах здійснення **п'яťох технологічних революцій**, які отримали такі назви «Промислова революція», «Епоха пари і залізничних доріг», «Епоха сталі, електрики і важкої промисловості». «Епоха нафти, автомобіля і поточного виробництва», «Епоха інформації і телекомунікації». Кожна з цих технологічних революцій має конкретну дату і країну свого місця зародження, хоча проходить певний період дозрівання, який може продовжуватися досить довгий час. Тому достатньо важко назвати точну дату початку технологічної революції й легше окреслити її більш широкі часові межі. Ситуація, коли нові технології забезпечують підприємцям, які їх застосовують, меншу собівартість продукції і підвищення її цінової конкурентоспроможності, визначається як *Великий вибух* революції [12, с. 32-40].*

Поява нових технологічних укладів та їх впровадження пов'язані із згортанням виробництв попередніх технологічних укладів і заміщенням їх виробництвами нового технологічного укладу. Формування **першого технологічного укладу** (1785–1830) ґрунтується на нових технологіях у текстильній промисловості, використанні енергії води; **другого** (1830–1890) – на розвитку залізничного транспорту, механізації виробництва на основі використання парового двигуна; **третього** (1890–1940) – на використанні у промисловому виробництві електроенергії, розвитку важкого машинобудування, електротехнічної промисловості, хімічної промисловості, радіозв'язку, телеграфу; **четвертого** (1930–1980) – на подальшому розвитку енергетики, використанні нафти, нафтопродуктів, газу, нових засобів зв'язку, нових синтетичних матеріалів, конвеєрних технологій. У розвинених країнах йде успішне становлення **п'яťого та шостого технологічних укладів**, коли превалюють: впровадження досягнень у сферах мікроелектроніки, інформатики, біотехнології, використання нових видів енергії, освоєння космічного простору, біотехнологій, систем штучного інтелекту, глобального інформаційного зв'язку (Інтернету), інтегрованих високошвидкісних транспортних систем тощо. У спектрі науково-технологічних проривів найбільші очікування якісного прогресу пов'язують із нанотехнологіями.

На сучасному етапі в найрозвиненіших країнах спостерігається навіть перехід до **сьомого технологічного укладу**, що характеризується міжгалузевим характером взаємопов'язаних науково-технологічних змін, тобто так звана *NBIC* – конвергенція (*N* – нано, *B* – біо, *I* – інфо, *C* – когно) [6, с. 76-77].

У зв'язку з цим посилюється розрив у технологічному розвитку між цими розвиненими країнами світового ядра і переважною більшістю країн периферії. Так, за оцінками експертів, в Україні близько 95% обсягів виробленої продукції належить до третього (60%) і четвертого (35%) укладів, характерними рисами яких є випереджальний розвиток електроенергетики і використання нафти як головного енергоносія. Частка ж продукції вищих технологічних укладів в економіці країни складає 4% – для п'ятого і 0,1% – для шостого. Зростання ВВП за рахунок введення нових технологій в Україні оцінюється всього у 0,7-1%, у той час як у розвинених країнах цей показник досягає 60% і навіть 90% [1, с. 33].

Диференціація технологічного розвитку країн світу є явищем об'єктивним, спричиненим непередбачуваністю процесів зародження нових ідей і винаходів. Сучасний стан технологічного розвитку світу характеризується його диференціацією, відставанням більшості країн, що розвиваються, та транзитивних країн від розвинених країн. «Країни, що монополюють володіють високими технологіями, впроваджують політику уповільнення і обмеження НТП у країнах, що такими технологіями не володіють. Захід виступає для іншого людства в якості референтної групи насамперед у тому, що стосується розвинених технологій, більш ефективно працюючої економіки, високого рівня і якості життя своїх мешканців» [7, с. 158].

Враховуючи наявність шести технологічних укладів, формально слід визнати, що технологічний стан (рівень) будь-якої країни і може бути визначений співвідношенням цих шести технологічних укладів. Нижче наводяться дані про зміни структури промислово-технологічного комплексу України (табл. 1).

Таблиця 1. Зміни у структурі промислово-технологічного комплексу України у 1991–2000 рр.

№ з/п	Технологічні уклади промисловості України	Питома вага	
		1991 р.	2000 р.
1	Реліктові технологічні уклади	4	7
2	Третій технологічний уклад	36	39
3	Четвертий технологічний уклад	54	52
4	П'ятий технологічний уклад	6	2
	Разом (%)	100	100

Джерело: Піддубна Л.І. Конкурентоспроможність економічних систем: теорія, механізм регулювання та управління : монографія / Л.І. Піддубна. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – С. 158.

Інформацію про стан технологічного розвитку країн на глобальному рівні надає індекс мережевої готовності, який міститься у звітах з глобальних інформаційних технологій (The Global Information Technology Report). Динаміку змін місця у рейтингу відповідно до цього індексу подано у табл. 2.

Дані табл. 2 демонструють низький рейтинг України за індексом, спостерігається негативна тенденція, тренд має такий вигляд: $Y=0,285X+75,14$. Лише Німеччина, Японія та Росія з наведених країн покращують місця у рейтингу.

Таблиця 2. Динаміка глобального індексу мережевої готовності (місце у рейтингу)

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2012	2013	2014	2015	Тренд
США	3	5	5	8	9	7	7	$y=0,714x+3,428$
Німеччина	20	14	13	16	13	12	13	$y=-0,892x+18$
Франція	19	18	20	23	26	25	26	$y=1,464x+16,57$
Японія	17	21	19	18	21	16	10	$y=-1,035x+21,57$
Китай	46	37	36	51	58	62	62	$y=4,285x+33,14$
Індія	54	43	48	69	68	83	89	$y=7,321x+35,57$
Бразилія	59	61	56	65	60	69	84	$y=3,392x+51,28$
Росія	74	80	77	56	54	50	41	$y=-6,5x+87,71$
Україна	62	82	90	75	73	81	71	$y=0,285x+75,14$

Джерело: складено за The Global Information Technology Reports 2008–2015.

Можна констатувати, що економіка України за рівнем технологічного розвитку у світі займає невисокі позиції. Для висвітлення цього питання розглянемо стан технологічного розвитку України і його динаміку за результатами експорту та імпорту високотехнологічної (коди товарів згідно з УКТЗЕД – 82–91) продукції (див. табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка питомої ваги високотехнологічної продукції у всьому експорті/імпорті товарів України у 2006–2015 роках, %

Роки	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Питома вага в експорті	15,6	19,53	16,52	17,68	17,89	17,54	19,33	16,95	13,93	12,54
Питома вага в імпорті	31,14	33,35	32,18	20,7	21,58	23,90	26,26	25,44	24,71	22,63

Джерело: розраховано автором за [2; 3; 4].

Слід зазначити, що вибрані нами країни достатньо інформативно відбивають картину технологічного розвитку країн світу. Згідно з певними пропозиціями, країни світу за рівнем інноваційно-технологічного розвитку можуть бути класифіковані на три кластери: 1) країни-лідери в інноваційному розвитку; 2) країни перехідного типу і 3) країни-аутсайтери за рівнем інноваційного розвитку [10]. З вибраних нами країн до першого кластеру належить США, до другого – Бразилія, Індія, Китай, Франція, Японія, до третього – Україна, Росія.

Тренд питомої ваги експорту високотехнологічної продукції України має такий вигляд: $Y=-0,233X+17,75$ – спостерігається хоч і незначна, але негативна тенденція, оскільки питома вага експорту високотехнологічної продукції має тенденцію до зменшення, а тренд питомої ваги імпорту високотехнологічної продукції Украї-

ни має такий вигляд: $Y = -0,748X + 30,48$ – спостерігається негативна тенденція до зменшення питомої ваги високотехнологічної продукції в імпорті України, яка перевищує негативну тенденцію у зменшенні питомої ваги експорту високотехнологічної продукції в експорті України.

Характеристикою технологічного розвитку України є також статистика кількості придбаних та переданих нових технологій, динаміку якої подано у табл. 4.

Таблиця 4. Кількість придбаних та переданих нових технологій в Україні, одиниць

Роки	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Придбано	237	382	1141	835	1165	707	872	739	651	543
Передано	16	59	29	17	7	5	43	29	33	36

Джерело: [8, с. 230; 9, с. 199].

Тренди кількості придбаних нових технологій в Україні мають такий вигляд: $Y = 13,81X + 651,2$, а переданих $Y = 0,448X + 24,93$, що свідчить про те, що динаміка придбання нових технологій набагато вища, ніж динаміка розробки і передачі нових технологій на основі власного науково-технічного потенціалу. Як для одержання фінансового результату, так і для посилення ролі України у формуванні, функціонуванні та розвитку глобальної техносфери бажано мати кращу динаміку розробки і передавання вітчизняних технологій, ніж динаміку їх придбання.

Значний інтерес представляє вплив фінансової кризи 2007-2010 років і падіння обмінного курсу гривні відносно долара США на можливості підвищення технологічного рівня промисловості України за рахунок імпорту сучасної техніки.

Одночасно з відповіддю на це питання розглянемо також за рахунок чого вперше за період з 2006 року сальдо зовнішньої торгівлі товарами України стало позитивним. Для відповіді на поставлені питання проаналізуємо дані, подані в табл. 5.

Тренд для експорту товарів має такий вигляд: $Y = 1127X + 47797$, тобто свідчить про тенденцію до збільшення експорту, а тренд імпорту $Y = -156X + 63754$ свідчить про тенденцію до зменшення імпорту. При цьому позитивне зовнішньоторговельне сальдо залежить здебільшого від зменшення імпорту, ніж від збільшення експорту, яке є результатом падіння курсу гривні [15, с. 271-297]. Теоретично такий курс мав підвищити конкурентоспроможність українських товарів і тим покращити сальдо, але на практиці сальдо покращилось скоріш не за рахунок підвищення експорту, а за рахунок зменшення імпорту. Однак таке покращення сальдо навряд слід оцінювати цілком позитивно, адже із зменшенням імпорту зменшується і надходження в Україну тих товарів, які їй вкрай необхідні для підвищення технологічного рівня. До того ж тренди динаміки експорту високотехнологічної продукції України та імпорту високотехнологічної продукції в Україну мають такий вигляд: $Y = -166,1X + 8511$ й $Y = -565,3X + 19544$.

Таким чином, спостерігається зменшення як експорту Україною своєї високотехнологічної продукції, так і значно більш динамічне зменшення імпорту високотехнологічної продукції іноземного виробництва. Падіння курсу гривні внаслідок глобальної кризи зменшило можливості України за рахунок імпорту сучасного обладнання підвищувати свій технологічний рівень.

Наведені вище дані дозволяють констатувати, що технологічний розвиток України вимагає від держави посилення фінансової та організаційної підтримки науково-технологічної сфери. Особлива увага повинна бути приділена виробництвам

п'ятого і шостого технологічного укладу. Дослідження стану розвитку промисловості України дозволило зробити висновок про доцільність інвестування саме тих видів економічної діяльності, які належать до 4-го технологічного укладу, переважають в загальній структурі промисловості України за рівнем наукомісткості та своїм постійним зростанням спроможні забезпечувати інноваційний розвиток економіки країни [16, с. 10].

Таблиця 5. Обсяги зовнішньої торгівлі товарами України у 2006-2015 роках, млн дол. США

	2006	2007	2008	2009	2010
Експорт	38368	49296,1	66967,3	39695,7	50744,3
Експорт високотехнологічної продукції	5675,9	8627,6	11060,9	7017	9077,9
Імпорт	45024,9	60618,0	85535,3	45433,1	60352,0
Імпорт високотехнологічної продукції	14024,8	19204,9	27252,9	9404,6	13024,6
	2011	2012	2013	2014	2015
Експорт	67594,1	67779,8	62305,9	53901,7	38134,8
Експорт високотехнологічної продукції	11856,4	13099,9	10563,5	7510,9	4782,5
Імпорт	81040,5	83135,4	75834,6	54428,7	37502,3
Імпорт високотехнологічної продукції	19369,9	21831,6	19294,1	12450,3	8487,6

Джерело: 2; 3; 4.

Розвиток найновіших виробництв шостого технологічного укладу може здійснюватись на основі досягнень вітчизняної науки і національних наукових та технічних кадрів. Саме тому у центрі уваги керівництва країни має бути реформування наукової та науково-технічної сфери: використання державних важелів формування інституційних умов розвитку інноваційної інфраструктури (технопарки, технополіси, центри трансферу технологій тощо), економічних важелів забезпечення інноваційного розвитку (державна фінансова підтримка, надання пільг, захист інтелектуальної власності тощо).

Розвиток науки і вищої освіти є основою майбутньої економіки знань, до якої впевнено прямують розвинені країни світу і завдяки чому забезпечують високий рівень життя своїх народів. Зазначимо, що питома вага витрат України значно відстає від таких витрат у країнах ЄС. Так, якщо за даними Євростату питома вага витрат у ЄС-28 на виконання наукових і науково-технічних робіт у ВВП у 2005 році становила 1,76%, а у 2013 році – 2,01%, то в Україні відповідно 0,99 і 0,7% [9, с. 154]. Загальна кількість виконавців наукових та науково-технічних робіт у 2013 р. в середньому склала 1,1% робочої сили ЄС 28. В Україні кількість дослідників (як і загальна кількість виконавців досліджень і розробок) постійно зменшується і у 2014 р. становила 58,7 тис. осіб. Питома вага виконавців наукових та науково-технічних робіт у кількості зайнятого населення становила 0,5% [9, с. 153].

Для покращення виробництв четвертого і п'ятого укладів треба скористатися переходом розвинених країн до шостого технологічного укладу і вивільненням для впровадження його виробництв капіталів, вкладених у виробництва попередніх укладів шляхом реалізації останніх, сприяючи їх переведенню в Україну. Тим самим буде покращено структуру виробництв четвертого і збільшено питому вагу п'ятого технологічного укладу.

Висновки і пропозиції. Стан технологічного розвитку України є незадовільним. Пропонується скористатися тим, що розвинені країни світу активно впроваджують виробництва шостого технологічного укладу і одночасно з цим реалізують застарілі виробництва попередніх технологічних укладів, які можуть бути використані у вітчизняній промисловості, підвищуючи її технологічний рівень. При цьому у найближчому майбутньому основною задачею є впровадження та експлуатація виробництв шостого технологічного укладу, що потребує реформування науки і освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дубик В.Я. Активізація участі України в новому технологічному укладі як шлях інноваційного прориву і нарощення прибутковості / В.Я.Дубик, О.Б.Осідач // Інноваційна економіка. – 2014. – № 2. – С. 31–39.
2. *Експрес-випуск*. Державна служба статистики. Зовнішня торгівля товарами України у 2015 році. 15.02.2016 № 45/0/08.2вн-16. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
3. *Зовнішня торгівля України: статистичний збірник*. Державна служба статистики України. – К., 2012. – 102 с.
4. *Зовнішня торгівля України: статистичний збірник*. Державна служба статистики України. – К., 2015. – 102 с.
5. Лук'яненко Д. Глобальна модифікація конкурентних механізмів ринку / Дмитро Лук'яненко, Олена Тітова // Міжнародна економічна політика. – 2010. – № 1. – С. 5–21. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ierjournal.com/journals/12-13/2010_1_Lukyanyenko.pdf
6. Лук'яненко О.Д. Інноваційні фактори глобальної конкурентоспроможності: монографія / О.Д.Лук'яненко. – К.: КНЕУ, 2015. – 298 с.
7. Молчанова Е.Ю. Формування нового міжнародного економічного порядку / Е.Ю.Молчанова // Міжнародна економічна політика. – Спецвипуск 2012. – Частина 1. – С. 154–160.
8. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник*. Державна служба статистики України. – К., 2013. – 287 с.
9. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник*. Державна служба статистики України. – К., 2015. – 255 с.
10. Нетесова М.С. Инновационно-технологическое развитие стран мира / М.С. Нетесова; Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2013/12/30028>
11. ОDOTYOK I.B. Технологічна структура промисловості України: реалії та перспективи розвитку / І. В. ОDOTYOK. НАН України. Інститут економіки та прогнозування. – К., 2009. – 304 с.
12. Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания / Карлота Перес; пер. с англ. Ф.В.Маевского. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2011. – 232 с.
13. Піддубна Л.І. Конкурентоспроможність економічних систем: теорія, механізм регулювання та управління / Л.І. Піддубна. – Х.: ВД «НЖЕК», 2007. – 368 с.
14. Радзівєвська С.О. Глобальна економіка: конспект лекцій для студентів економічних напрямів підготовки усіх форм навчання / С. О. Радзівєвська. – К.: «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. – 344 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua (наукова електронна бібліотека).
15. Радзівєвська С. О. Конкурентоспроможність та інтеграційні перспективи України / С. О. Радзівєвська. – К.: Знання України, 2012. – 344 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua (наукова електронна бібліотека).
16. Резніченко А.В. Державна підтримка технологічної модернізації виробництва наукоємної продукції : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03 / Резніченко Андрій Вікторович ; НАН України, Н.-д. центр індустр. проблем розвитку. – Харків, 2015. – 20 с.

17. *Технологические революции в истории человечества*. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://masters.donntu.org/2012/fkita/chekunkov/library/philosophy.htm>
18. Федорова Н. С. Роль науки в формуванні моделі сталого розвитку національної економіки / Н. С. Федорова // Вісник Сумського державного університету. Серія: Економіка. – 2015. – № 1. – С.16-29.
19. *The Global Information Technology Report 2008-2009*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2009.pdf
20. *The Global Information Technology Report 2009-2010*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2010.pdf
21. *The Global Information Technology Report 2010-2011*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf
22. *The Global Information Technology Report 2012*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf
23. *The Global Information Technology Report 2013*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf
24. *The Global Information Technology Report 2014*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf
25. *The Global Information Technology Reports 2015*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf

REFERENCES

1. Dubik V.Ya., Osidach O.B. *Aktyvizatsiya uchasti Ukrainy v novomy technologichnomy ukladi yak shlyakh innovatsiynogo propyvy i naroschennya prybutkovosti* [Activization of Ukraine's participation in the new technological mode as an innovation breakthrough and increase of profitability]. *Innovatsiyna ekonomika – Innovative economics*, 2014. Issue № 2, pp. 31–39.
2. *Express-vypusk. Derzhavna sluzhba statystyky. Zovnishnya torgivlya tovaramy Ukrainy u 2015 rotsi*. [Express-issue. State service of statistics. Ukraine's foreign trade in products in 2015] 15.02.2016 № 45/0/08.2ВН-16. Available at: www.ukrstat.gov.ua
3. *Zovnishnya torgivlya Ukrainy: statystychnyi zbirnyk*. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [Ukraine's foreign trade: statistical book]. State service of statistics, Kyiv, 2012, 102 p.
4. *Zovnishnya torgivlya Ukrainy: statystychnyi zbirnyk*. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [Ukraine's foreign trade: statistical book]. State service of statistics, Kyiv, 2015, 102 p.
5. Lukianenko D., Titova O. *Globalna modyfikatsiya konkurentnykh mekhanizmiv rynku* [Global modification of the market competitive mechanisms]. *Mizhnarodna ekonomichna polityka – International economic policy*, 2010. Issue 1, pp. 5–21. Available at: http://iejournal.com/journals/12-13/2010_1_Lukyanenko.pdf
6. Lukianenko O.D. *Innovatsiyny factory globalnoi konkurentospromozhnosti*. [Innovative factors of global competitiveness], Kyiv, KNEU print Publ., 2015. 298 p.
7. Molchanova E.Yu. *Formuvannya novogo mizhnarodnogo ekonomichnogo porjadku* [New international economic order formation] *Mizhnarodna ekonomichna polityka – International economic policy*, Special issue 2012. Part 1, pp. 154–160.
8. *Naukova ta innovatsiyna diyalnist v Ukraini: statystychni zbirnyk*. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [Science and innovation activity in Ukraine: statistical book. State service of statistics], Kyiv, 2013, 287 p.
9. *Naukova ta innovatsiyna diyalnist v Ukraini: statystychni zbirnyk*. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [Science and innovation activity in Ukraine: statistical book. State service of statistics], Kyiv, 2015, 255 p.
10. Netesova M.S. *Innovatsionno-technologicheskoe razvitie stran mira* [Innovation and technology development of the countries of the world], Tumenskaya gosudarstvennaya akademiya mirovoy ekonomiki, upravleniya i prava [Tumen state academy of the world economy, management and law]. Available at : <http://web.snauka.ru/issues/2013/12/30028>
11. Odotyuk I.V. *Technologichna struktura promyslovosti Ukrainy: realiyi ta perspektyvy rozvytku* [Technological structure of the manufacturing industry of Ukraine: realities and prospects for development]. Instytut ekonomiky ta prognozuvannya [Institute for economics and forecasting], Kyiv, 2009, 304 p.
12. Peres K. *Technologicheskyye revolyutsii i finansovyyi kapital. Dinamika puzhyrei i periodov protsvetaniya* [Technological revolutions and financial capital. The dynamics of bubbles and golden ages]. Moscow, Delo print Publ., 2009. 304 p.

13. Pidubna L.I. *Konkurentospromozhnist ekonomichnykh system: teoriya, mekhanizm regulyuvannya ta upravlinnya* [Competitiveness of economic systems: theory, regulation mechanism and management], Kharkiv, Inzhek print Publ, 2007. 368 p.

14. Radzievskaya S.O. *Globalna ekonomika: konspekt lektsiy dlya studentiv ekonomichnykh napryamiv pidgotovky usikh form navchannya* [Global economics: notes for students majoring in economics], Kyiv, Sik group Ukraina print Publ., 2015. 344 p. Available at: www.nbu.gov.ua

15. Radzievskaya S.O. *Konkurentospromozhnist ta integratsiyny perspektivy Ukrainy* [Competitiveness and integration prospect for Ukraine], Kyiv, Znannya Ukrainy print Publ., 2012. 344 p. Available at: www.nbu.gov.ua

16. Reznichenko A.V. *Derzhavna pidtrymka technologichnoi modernizatsii vyrobnytstva naukoemnoi produktii*. Avtoreferat Diss. [State support of technological modernization of high technology products output. Author's abstract]. Kharkiv, 2015. 20 p.

17. *Tekhnologicheskyye revolutsii v istorii chelovechestva* [Technological revolutions in the history of mankind] Available at: <http://masters.donntu.org/2012/fkita/chekunkov/library/philosophy.htm>

18. Fedorova N.E. *Rol nauky v formyvanni modeli stlogo rozvytky natsionalnoi ekonomiky* [The role of science in the formation of the national economy steady development model]. *Visnyk Sumskogo derzhavnogo universytety* – Bulletin of Sumy State University, 2015. Issue 1. pp.16-29.

19. The Global Information Technology Report 2008-2009. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2009.pdf

20. The Global Information Technology Report 2009-2010. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2010.pdf

21. The Global Information Technology Report 2010-2011. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf

22. The Global Information Technology Report 2012. Available at: http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf

23. The Global Information Technology Report 2013. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf

24. The Global Information Technology Report 2014. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf

25. The Global Information Technology Reports 2015. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf