

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

ІНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ЕКОНОМІКИ ТА МЕХАНІКИ

Кафедра світового господарства і міжнародних економічних відносин

ДИПЛОМНА РОБОТА

МАГІСТРА

на тему: **«Технологічні зміни як детермінанта соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу»**

«Technological change as a determinant of social and economic development of the European Union countries»

Виконала: студентка денної форми навчання
Спеціальності 292 Міжнародні економічні відносини
Подгорна Івेलіна Юріївна
Керівник: к.е.н., доц. Кіфак А. О. _____
Науковий консультант: к.е.н., доц. Ломачинська І.А.
Рецензент: к.е.н., доц. Грінченко Ю.Л.

Рекомендовано до захисту:

Захищено на засіданні ЕК №

Протокол засідання кафедри
№ 3 від 29.11.2017 р.

Протокол № ___ від ___ __

Оцінка _____

(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ

ГОЛОВА ЕК

_____ С.О. Якубовський

_____ В. М. Степанов

Одеса-2017

ЗМІСТ

	стр.
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИНАМІКИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН	
1.1. Підходи до аналізу технологічних змін в економічній науці.....	6
1.2. Великі економічні цикли та роль технологічних змін в їх розвитку.....	12
1.3. Розвиток світової економіки у світлі техніко-економічних парадигм	16
РОЗДІД 2. АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	
2.1. Інноваційна політика та стан інноваційного розвитку ЄС	23
2.2. Особливості інноваційного розвитку Австрії.....	31
2.3. Стан і динаміка інноваційного розвитку Німеччини	40
2.4. Особливості інноваційної системи Швеції	55
РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНИХ ЕКОНОМІК КРАЇН АВСТРІЇ, НІМЕЧЧИНИ, ШВЕЦІЇ ПІД ВПЛИВОМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН	
3.1. Оцінка впливу інноваційного потенціалу на конкурентоспроможність національної економіки Австрії, Німеччини, Швеції	74
3.2. Соціальні ефекти технологічних змін в Австрії, Німеччині, Швеції	89
ВИСНОВКИ	96
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	103
ДОДАТКИ	111

ВСТУП

Інновації є основою і рушійною силою національної економічної системи, детермінантною її соціально-економічного розвитку. Технологічний фактор значною мірою впливає на динаміку економічного зростання, конкурентоспроможність національної економіки і в супутню соціальну сферу в будь-якій країні ще з часів промислової революції 18-го століття. В сучасних умовах всесвітньої глобалізації, інформатизації та трансформації світових процесі змінюються також і політичні, соціальні, економічні та інші пріоритети країн. Одним з таких напрямків сьогодні є соціально-економічний розвиток національних економік у світовому господарстві. У цьому контексті саме конкурентоспроможність, заснована на інноваціях, стає ключовим фактором успіху економічного розвитку країн, створюючи базу для економічного зростання.

За оцінками вчених, сучасний економічний ріст характеризується визначальним значенням науково-технічного і технологічного прогресу, інтелектуалізацією основних факторів виробництва. Тільки з 1980-х років до початку 21 століття внесок інноваційної складової в приріст ВВП розвинених країн збільшився: з 31,0% до 34,6% в США, з 30,6% до 42,3% в Японії, з 45,5 % до 50,0% в Європі. У цьому контексті все більш важливим фактором економічного, соціального і демографічного розвитку країн стають технологічні зміни. Власне це й обрано основною проблемою даного дослідження, що визначає його актуальність як у теоретичному, так і у прикладному аспектах.

В якості теоретичної бази використовувалися праці іноземних та вітчизняних наукових діячів, які займалися проблематикою технологічних змін у контексті розвитку економічних систем та дослідженнями актуальних питань інноваційного розвитку. Серед таких вчених: А.А. Акаєв, Т. Веблен, С.Г. Вінтер, В.М.Гейць, С.Ю. Глазьев, С. Гомулка, Дж. Досі, К. Кастальді, Р. Кемп, Р. Кован, М.Д. Кондратьєв, І.А. Ломачинська, В.І. Маєвський, М. Мазукато, Г.

Менш, С.М. Меньшиков, Дж.Мокір, Р. Р. Нельсон, Д. Норз, К. Перез, А. Ріп, І. Рутменс, Т.Н. Савіна, Б. Сампат, М.С. Сізякіна, Г. Сільверберг, Л. Соєте, П. Стоунмен, О. С. Сухарєв, Д. Форей, К. Фрімен, М. Хіроока, І. В. Черданцева, І. А. Шумпетер, Ю. В. Яковець.

Мета роботи полягає в дослідженні сутності технологічних змін та виявленні його ролі в забезпеченні соціального та економічного розвитку національних економік в умовах циклічного розвитку світового господарства на прикладі країн Європейського Союзу.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати підходи до аналізу технологічних змін в економічній науці;
- обґрунтувати великі економічні цикли та роль технологічних змін в їх розвитку;
- розглянути розвиток світової економіки у світлі техніко-економічних парадигм;
- охарактеризувати інноваційну політику та стан інноваційного розвитку ЄС;
- дослідити особливості інноваційного розвитку Австрії;
- визначити стан і динаміку інноваційного розвитку Німеччини;
- проаналізувати особливості інноваційної системи Швеції;
- оцінити вплив інноваційного потенціалу на конкурентоспроможність національної економіки Австрії, Німеччини, Швеції;
- визначити соціальні ефекти технологічних змін в Австрії, Німеччині та Швеції.

Об'єктом даної дипломної роботи є розвиток національних економік країн Європейського союзу.

Предметом дослідження є технологічні зміни в контексті формування світової економіки та їх вплив на економічний та соціальний розвиток Австрії, Німеччині та Швеції.

Дипломна робота складається з семи структурних частин: вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У першому розділі були визначені теоретичні основи динаміки світового економічного розвитку в контексті технологічних змін. Для цього були розглянуті основні підходи до аналізу та визначення сутності технологічних змін в спеціалізованій економічній літературі. Далі дослідженні великі економічні цикли та обґрунтована безпосередня роль технологічних змін в їх розвитку на основі методів аналізу і синтезу. Також було охарактеризовано розвиток світової економіки у світлі техніко-економічних парадигм.

Другий розділ присвячено дослідженню інноваційно-технологічного розвитку країн Європейського союзу. На основі якісного та кількісного аналізу були проаналізовані інноваційна політика та стан інноваційного розвитку Європейського Союзу. Після чого були визначені особливості стану та динаміки національних інноваційних систем окремих країн ЄС: Австрії, Німеччини та Швеції.

У третьому розділі було досліджено соціально-економічний розвиток національних економік Австрії, Німеччини та Швеції під впливом технологічних змін. Для цього здійснена оцінка впливу елементів інноваційного потенціалу на конкурентоспроможність Австрії, Німеччини та Швеції на основі економіко-математичного моделювання, зокрема регресійного аналізу, з використанням річних даних за період з 1995 по 2015 рр. А також проаналізовані соціальні ефекти технологічних змін в Австрії, Німеччині та Швеції.

У роботі були використані такі методи дослідження, як логічні та емпіричні методи пізнання економічних механізмів; методи кількісного та структурного аналізу; методи порівняльного і статистичного аналізу; методи регресійного економіко-математичного моделювання, зокрема регресійний аналіз .

ВИСНОВКИ

За результатами досліджень можна зробити наступні основні висновки.

В даний час в економічній літературі існує безліч поглядів щодо визначення терміну “технологія” та “технологічні зміни”. Аналіз великого масиву спеціалізованої економічної літератури по проблемі даного дослідження дозволив оцінити та порівняти різні наукові підходи відомих вчених до визначення теоретичних основ технологічних змін. Узагальнюючи, можна виділити 2 основних підходи до розуміння процесу технологічних змін: неокласичний і інституціонально-еволюційний, між яким існують певні відмінності. У той час як неокласики описують процес технологічних змін як просту зміну інформації в системі на «вході» і «виході», еволюціоністи розглядають технологічні зміни як результат еволюційних процесів, що відбуваються під впливом переважаючих економічних, політичних і соціальних інститутів. В результаті дослідження економічної літератури було визначено сутність таких категорій, як технологія і технологічні зміни. Так, технологічні зміни - це зміни в існуючих технологіях, принципах організації технологічного процесу, включаючи появу технологічних інновацій, які призводять до зміни технологічної структури економіки. Також було обґрунтовано теоретичні засади процесу трансформації технологічної, зокрема визначено його структури та елементів.

Дослідження різними вченими феномену циклічності розвитку світового господарства дозволило виявити, що існує певна залежність між технологічними змінами і циклічними коливання економіки. Так, узагальнивши статистичний матеріал з кінця 18 ст. до початку 1920-х рр. Н. Д. Кондратьєв винайшов великі економічні цикли, або, по іншому “Довгі хвилі Кондратьєва” довжиною приблизно пів віку. Водночас, згідно його концепції саме інновації викликають до життя довгі хвилі ділової активності. Слід зазначити, що кожен великий економічний цикл формується потужною хвилею інновацій, які можуть бути породжені тільки масштабної технологічної

революцією. Таким чином, інновації, зокрема технологічні зміни, виступають в ролі локомотива економічного підйому, визначаючи його ефективність і зростання продуктивності праці. Так, дослідження сутності циклічності розвитку світової економіки та великих економічних циклів дозволило обґрунтувати роль інновацій в концепції циклічності економічного розвитку.

Проведений в роботі аналіз розвитку економіки у світлі техніко-економічних парадигм дозволив дослідити процес розвитку світового господарства з позицій виділення певних історичних етапів. Певні тимчасові періоди в історичному процесі можна охарактеризувати з точки зору появи технологій, області застосування яких настільки широкі і роль яких настільки критична, що моделі технологічних змін в кожній країні залежать більшою мірою від національного потенціалу в області освоєння виробництва і нововведень в таких критичних областях знань. Починаючи з першої технологічно-економічної парадигми 1770-1830 рр., каталізатором якої стала Перша промислова революція, саме поява нових технологій і як їх наслідок - технологічних революцій – лежали в основі кожної нової парадигми. Сучасний етап економічного розвитку світового господарства збігається з початком нової - шостої технологічно-економічної парадигми прогнозованого періоду 2010-2050, ядром якої найімовірніше будуть комп'ютерні технології та нанотехнології, біотехнології і генна інженерія, мультимедіа, включаючи глобальні інтелектуальні інформаційні мережі, надпровідники і екологічно чиста енергетика. Таким чином, завдяки дослідженню кожного окремого етапу – техніко-економічної парадигми - було визначено, що стан і можливі варіанти соціально-економічного розвитку країни багато в чому визначаються змінами в технологічній структурі економіки. Технологічна база, яка сформована в країні, визначає переваги або недоліки її національної економіки в міжнародній економіці. Водночас, зміни в економіко-технологічній парадигмі залежать від траєкторій попереднього розвитку.

Інновації є життєво важливою сферою для європейської конкурентоспроможності у світовій економіці. ЄС проводить політику і

програми, що підтримують розвиток інновацій, щоб збільшити інвестиції в дослідження і розробки. Комісія ЄС розробляє політику, яка підтримує розвиток інновацій в пріоритетних сферах та в малих і середніх підприємствах і допомагає прискорити широку комерціалізацію інновацій, в основному через програму "Горизонт 2020". Пріоритети інноваційної політики спрямовані на розвиток малих і середніх підприємств (МСП), так важливою проблемою для МСП залишається нестача фінансових ресурсів для комерціалізації інновацій. Основним показником інноваційного розвитку ЄС є витрати на НДДКР. Динаміка витрат на НДДКР в ЄС, які вже в 2012 році перевилили 2%, протягом останніх 20-ти років демонструє стабільний та позитивний інноваційний розвиток країн Європейського Союзу. Сьогодні Європейські країни в рейтингу країн світу за ГПІ також демонструють високий результати. У звіті ГПІ за 2017 рік п'ятнадцять з 25 перших місць займають країни Європи. Найбільш сильні позиції Європи в аспектах людського капіталу, наукових досліджень, інфраструктури і рівня розвитку бізнесу. Європейські країни попереду майже по половині показників, на базі яких розраховується ГПІ, в тому числі за часткою висококваліфікованих фахівців в загальній зайнятості, співпраці університетських і галузевих дослідницьких структур, числу патентних заявок і науково-технічних статей і за якістю наукових публікацій. Таким чином, це свідчить про те, що інноваційному розвитку в ЄС приділяється належна увага, що особливо важливо в період кардинальних технологічних змін, які можна спостерігати сьогодні.

Аналіз австрійського інноваційного розвитку показує, що в країні постійно ведеться робота заходів, покликаних створити нові механізми організації взаємодії між виробничим і науковим сектором на різних рівнях. В Австрії існує досить велика кількість різних форм організації ділових, науково-дослідних і виробничих центрів. Активне проведення наукових досліджень і розробок, а також націленість на впровадження їх результатів складають основу успіху австрійських високотехнологічних секторів економіки. Роблячи загальний висновок, щодо інноваційного розвитку Австрії, можна виділити

високий рівень витрат на НДДКР, що вже третій рік поспіль перебуває на рівні 3,07-3,10% від ВВП і відповідає цілям ЄС, намічених до 2020 року. За даним показником Австрія знаходиться в ЄС на третьому місці після Фінляндії і Швеції, з 2012 року випереджаючи Німеччину. При цьому, варто зазначити потенційні кадрові проблеми: частка випускників з вищою і вищою технічною освітою в Австрії майже в два рази нижча ніж в Європі. Австрія утримує свої позиції в інноваційних рейтингах європейських країн на стабільно високому середньому рівні: 8-11 місце серед 28 країн ЄС. Проте стримуючими факторами для просування вище як і раніше залишаються кадрові проблеми, а також значне відставання в області розвитку венчурного фінансування.

Визначення стану і динаміку інноваційного розвитку Німеччини дозволяє стверджувати, що економіка Німеччини є найбільшою, найбільш стійкою і конкурентоспроможною економіку в Європі. Незважаючи на кризові явища, за останні 10 років Німеччина вийшла на передові позиції в світі в науково-дослідній та інноваційній сферах. На сьогодні інновації з Німеччини користуються найвищим попитом в світі. За багатьма напрямками досліджень і виробництва інноваційних продуктів країна займає перші місця в світі, по ряду деяких - прагне вийти на провідні позиції в найближчому майбутньому. По експорту такої продукції в Європі Німеччина впевнено посідає перше місце. Забезпечувати такий рівень інноваційної продукції країна не змогла б без відповідних інвестицій в науку і наукові розробки. Орієнтуючись на європейську «Стратегію 2020», в рамках якої планується досягти показника витрат на НДДКР в 3% в країнах ЄС, Німеччина вже перевищила цільовий показник і прагне додатково збільшити свої витрати на науку і дослідження (до 2020 року цей індикатор планується підвищити до 3,5%). Організаційна структура національної інноваційної системи (НІС) Німеччини являє собою складну і диверсифіковану систему, що включає державні органи управління, систему наукових і освітніх організацій, а також наукомісткий бізнес, в першу чергу, МСП. В цілому у ФРН функціонують близько 750 науково-дослідних організацій, які отримують кошти з державного бюджету. Згідно національній

політиці на рівні уряду визнано, що тільки інноваційні технології та послуги забезпечать Німеччини глобальну конкурентоспроможність. Тому уряд країни збільшує інвестиції, підвищує якість освіти і досліджень, сприяє кооперації вузів, науково-дослідних установ з індустрією. Все це дає можливість високо оцінити інноваційний потенціал Німеччини, ґрунтуючись на оцінці її ресурсної бази, умов для розробки і впровадження інновацій та досягнутих практичних результатів здійснення інноваційної політики.

Проведений аналіз інноваційного розвитку Швеції виявив, що уряд приділяє значну увагу питанням збереження і нарощування національного наукового потенціалу, а також інноваційному розвитку. Країна займає одне з перших місць в світі за обсягом загальних витрат на НДДКР у відсотках від ВВП. Існуюча в країні система управління і стимулювання НДДКР добре зарекомендувала себе протягом десятиліть, а досягнення шведських вчених широко використовуються у виробничих процесах, що дозволяє Швеції зберігати лідируючі позиції в світі за рівнем інноваційного потенціалу. Роль держави в даному процесі в першу чергу зводиться до формування національних програмних документів, що визначають основні напрямки діяльності. При цьому значущим інструментом державного стимулювання є виділення фінансових коштів для реалізації положень даних програм. Проте, незважаючи на те, що за видатками на НДДКР Швеція займає четверте місце в світі, на думку шведських аналітиків, підвищенню темпів інноваційного розвитку в першу чергу повинно сприяти збільшення державних витрат в цій сфері. Уряд Швеції приділяє значну увагу питанням формування та розвитку на території країни кластерів, здатних виступити в якості рушійної сили економічного зростання. Сфера енергетики та енергоефективності, безумовно, є одним з пріоритетів технологічних напрямів інноваційної політики уряду Швеції. Стратегічною метою цих досліджень є створення стійкої енергосистеми, повністю базується на відновлюваних джерелах енергії. Також варто виділити окремий напрямок розвитку інноваційної діяльності Швеції - інновації в банківському секторі. Швеція також має низку високорозвинених

військових інноваційних технологій, що забезпечують їй лідерство на світовому ринку озброєнь. Так, можна стверджувати, що інноваційний розвиток займає важливе місце в економіці Швеції.

За результатами проведеного дослідження на основі економіко-математичного моделювання, зокрема – регресійного аналізу, можна узагальнити, що в цілому інноваційний потенціал відіграє важливу роль в забезпеченні конкурентоспроможності національних економік Австрії, Німеччини, Швеції. Аналіз впливу елементів інноваційного потенціалу на ВВП і експорт товарів і послуг Німеччини і Австрії виявив, що найбільший вплив на конкурентоспроможність національних економік розвинених країн ЄС надають наукові, фінансово-економічні, кадрові ресурси. Для Австрії виявлена значимість результативності інноваційної діяльності. Можна припустити, що неоднозначний вплив інноваційного потенціалу на експорт товарів і послуг пов'язаний з тим, що ТНК, які впроваджують новітні технології у масове виробництво, вигідніше передавати виробництво дочірнім компаніям, ніж виробляти продукцію у країні походження, а потім її експортувати. Неоднозначність результатів можна пояснити й тим, що період дослідження – понижувальна фаза великого економічного циклу.

У той же час інноваційний потенціал використовується не в повній мірі. Серед причин цього економічна, фінансова, соціальна нестабільність в результаті світової фінансової кризи 2008 р, боргової кризи ЄС, міграційні процеси. Крім того, неоптимальним є людський ресурс. У зв'язку з цим країнам необхідно скорегувати інноваційну політику, спрямовану на посилення взаємозв'язку між елементами інноваційного потенціалу та результатами їх впровадження. Австрії слід приділити більше уваги на інтеграцію таких елементів як освіта, наука, бізнес щодо розробки та впровадження НДДКР; активніше залучати МСП. Німеччини доцільно удосконалити інноваційну політику в контексті підвищення результативності та ефективності впровадження результатів НДДКР в господарську діяльність, а також використання людського ресурсу. В цілому можна відзначити, що інноваційна

політика цих країн ефективна оскільки відповідає концепції технологічних змін відповідно фазам великого циклу. Можна припустити, що результативність використання інноваційного потенціалу вище у країні, де вище частка державного фінансування НДДКР, оскільки таким чином вище і якісніше рівень державної координації використання інноваційного потенціалу.

Стан і розвиток технологічної бази виробництва поряд зі станом інституційної структури визначає вектор соціально-економічного розвитку країни. Для оцінки соціального розвитку Австрії, Німеччини та Швеції було розглянуто динаміку показника Індексу людського розвитку та проаналізовано його окремі компоненти в період з 1990 по 2015 рр. Як було доведено у інших розділах роботи, ці країни характеризуються досить високим рівнем інноваційного розвитку національних економік. В цілому, усі 3 країни нашого аналізу відносяться до найвищої групи «країни з дуже високим людським розвитком». Однак, за рейтингом 2016 року вони повсідають різні місця: Австрія - 24, Німеччина - 4, Швеція -14. Тим не менш, усі країни нашого дослідження демонструють сталий соціальний розвиток с 1990 по 2015 рр. на приблизно ідентичному рівні. Повертаючись до впливу технологічних змін на соціальний розвиток цих країн та порівнявши між собою показники інноваційно-технологічного та соціального розвитку Австрії, Німеччини та Швеції - слід зазначити не обов'язково однаковий ефект для всіх країн. Серед інших, саме Швеція займає найвищу позицію в Глобальному інноваційному індексі і значно випереджує Австрію та Німеччину за рівнем витрат на НДДКР, проте не демонструє аналогічний відносно високий рівень соціального розвитку, поступаючись Німеччині. Серед найбільш явних соціальних ефектів від інноваційно-технологічного розвитку вважаємо збільшення валового національного доходу на душу населення.

Таким чином, сьогодні успіх економічної і соціальної сфери кожної країни визначається технологічними змінами та її інноваційним розвитком. Отримані результати можуть бути використані для подальшої розробки та вдосконалення інноваційної політики Австрії, Німеччини та Швеції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сизякина М.С. Технологические изменения в контексте эволюционной экономической теории / Сизякина М.С. // *Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований)*. – 2009. – Т. 1. № 1. – С. 85–87
2. Schumpeter J. A. *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis* / J. A. Schumpeter. – New York and London: McGraw–Hill Book Company Inc, 1964
3. Nelson R. R., Winter S. G. *An evolutionary theory of economic change* / Nelson R. R., Winter S. G. – The Belknap Press of Harvard Univ. Press Cambridge, Mass. 20, 1982
4. North D. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance* / North. D. – Cambridge: Cambridge University Press, 1990
5. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М.: Владар, 1993. – 378 с.
6. Мокур, J. Mercantilism, the Enlightenment, and the Industrial Revolution [Электронный ресурс] / під ред. Findlay R., Hendriksson R. G. H., Lindgren H., Lundahl M. // *International Trade, and Economic History*. – Cambridge: The MIT Press, 2006. – С. 269–303. – Режим доступу: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/mercantilism-the-enlightenment-and-the-industrial-revolution>
7. Мокир Дж. Общество знания: теоретические и исторические основы / Мокир Дж. // *Экономический вестник Ростовского государственного университета*. – 2004. – Т. 2, No 1.
8. Winner L. *Autonomous Technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought* / Winner. L. – Cambridge Mass.: MIT Press, 1977
9. Cowan R. and Foray D. The economics of codification and the diffusion of knowledge / Cowan R. and Foray D. // *Industrial and Corporate Change*. – 1997. – V. 6, № 3, – С. 595–622.

10. Nelson R.R., Sampat B. Making sense of institutions as a factor shaping economic performance / Nelson R.R., Sampat B. // *Journal of Economic Behavior & Organization*. – 2001. – № 44. – С. 31–54.

11. OECD/Eurostat, Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data [Электронный ресурс]. – [3-е вид.]. – OECD Publishing, Paris, 2005. – Режим доступа: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en

12. Кастальди К., Доси Дж. Тиски истории и возможности для новизны: некоторые результаты и открытые вопросы, связанные с зависимостью от предшествующей траектории развития в экономических процессах / Кастальди К., Доси Дж. // *Экономический вестник Ростовского государственного университета*. – 2005. – Т.3, No 2.

13. Schumpeter J. A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle / Schumpeter J. A. – Harvard University Press Cambridge Mass, 1934

14. Gomulka S. The Theory of Technological Change and Economic Growth / Gomulka S. – London and New York: Routledge, 1990

15. Stoneman P. The Economic Analysis of Technological Change / Stoneman P. – Oxford: Oxford University Press, 1983

16. Nelson R.R., Winter S.G. In search of useful theory of innovation / Nelson R.R., Winter S.G. // *Research Policy*. – 1977. – V. 6, No17. – С. 36–76.

17. Dosi G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change / Dosi G. // *Research Policy*. – 1982. – V. 11, No3. – С. 147– 162.

18. Technical Change and Economic Theory / [Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverberg G., Soete L.]. – London: Pinter, 1988.

19. Rotmans J., Kemp R. More evolution than revolution: transition management in public policy / Rotmans J., Kemp R. // *Foresight: the journal of futures studies, strategic thinking and policy*. – 2001. – V. 3, No 1. С. 15–32.

20. Черданцева И. В. Технологические изменения в контексте развития

экономической теории / Черданцева И. В., Егорова М. С. // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 11–8. – С. 1684–1688.

21. Веблен Т. Теория делового предприятия / Веблен Т. – М.: Дело, 2007. – 288 с.

22. Rip A. and Kemp R. Technological change / під ред. S Rayner, E. L. Malone // *Human choice and climate change*. – Columbus, Ohio: Batelle Press, 1998. – С. 327–399.

23. Кондратьев Н.Д. Большие циклы экономической конъюнктуры / Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Большие циклы конъюнктуры. – М., 1928.

24. Савина Т. Н. Инновационная пауза как причина цикличности экономического развития / Савина Т. Н. // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2010. – №9. – С. 46–52.

25. Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу / Меньшиков С.М., Клименко Л.А. – М: *Международные отношения*, 1989. – 272с.

26. Акаев А. А. Теория Шумпетера – Кондратьева инновационноциклического экономического роста – основа стратегического управления устойчивым развитием / Акаев А. А. – М., 2010.

27. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Кондратьев Н. Д. – М: *Экономика*, 2002. – 767 с.

28. Маевский В. И. Введение в эволюционную макроэкономику / Маевский В. И. – М: *Япония сегодня*, 1997. – 106 с.

29. Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу / Меньшиков С. М., Клименко Л. А. – М: *Международные отношения*, 1989. – 272 с.

30. Mensch G. Stalemate in Technology – Innovations Overcame the Depression / Mensch G. – New York: Ballinger Publishing Company, 1979.

31. Freeman Chr. Long Wave in the World Economy. International Library of Critical Writings in economics / Freeman Chr. – Aldershot: Edwards Elgar. – 1996.

32. Hirooka M. Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective / Hirooka M. – Chettenham, UK – Northampton, MA, USA, “Edward Elgar”, 2006. – p. 426.
33. Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages / Perez C. – London: Elgar, 2002. – 198 с.
34. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века / Яковец Ю. В. – М: Экономика, 2004. – 444 с.
35. Сухарев О. С. Институциональная теория технологических изменений: определения, классификация, модели / Сухарев О. С. // JIS. – 2014. – №1. – С. 84–106
36. Perez C. The financial crisis and the future of innovation: A view of technical change with the aid of history / van Tilburg et al. (Eds) // Let finance follow and flow: Essays on finance and innovation, The Hague: AWT. – 2011
37. The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World [Электронный ресурс] // Cornell INSEAD WIPO. – Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>
38. Global Innovation Index 2017: Switzerland, Sweden, Netherlands, USA, UK Top Annual Ranking [Электронный ресурс] // The World Intellectual Property Organization. – Режим доступа: http://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2017/article_0006.html#top
39. Подгорная И. Ю. Перспективы реального лидерства Украины в экономическом секторе (в сфере сельского хозяйства) / Подгорная И. Ю. // Соціально–економічний розвиток України та її регіонів: проблеми науки та практики. Збірник матеріалів міжнародної науково–практичної конференції. Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. – 2015. – С. 44–46.
40. Podgorna I. Y. The specific features of development of the special economic zones in western Asia: the experience of Jordan and Georgia / Podgorna I. Y. // International Scientific Conference Modernization of socio–economic systems: the new economic conditions: Conference Proceedings, Part 2, State University of Jan Kochanowski, Kielce, Poland. – 2016. С. 10–12.

41. Подгорная И. Ю. Развитие свободных экономических зон в Иордании. Опыт для Украины» / Подгорная И. Ю. // Розвиток сучасних міжнародних економічних відносин: фінансово–економічні та соціальні чинники: матеріали Міжнародної науково–практичної конференції (м. Одеса, 23–24 вересня 2016 р.)/ відп. За випуск д.е.н., проф. С. О. Якубовський. – Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. – 2016. – С. 40–43.

42. Подгорна І. Ю., Ломачинська І. А. Зовнішньоекономічна діяльність України з Йорданією: проблеми і перспективи розвитку / Подгорна І. Ю., Ломачинська І. А. // Бізнес Інформ. – 2017. – №12. (в редакції)

43. Подгорная И. Ю. Украина и Иордания: перспективы внешнеэкономического сотрудничества в современных условиях / Подгорная И. Ю. // International Scientific Conference The modern trends in the development of business social responsibility: Conference Proceedings, May 19th 2017., Nova School of Business and Economics, Universidade Nova, Lisbon, Portugal: Baltija Publishing. – 2017. P. 30–33.

44. Innovation [Електронний ресурс] // The European Commission Retrieved. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation_en

45. Social Innovation [Електронний ресурс] // The European Commission Retrieved. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/social_en

46. Design for innovation [Електронний ресурс] // The European Commission Retrieved. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/design_en

47. Demand–side policies for innovation [Електронний ресурс] // The European Commission Retrieved. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/demand–side–policies_en

48. Public sector innovation [Електронний ресурс] // The European Commission Retrieved. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/public–sector_en

49. Workplace innovation [Електронний ресурс] // The European

Commission Retrieved. – Режим доступа:
https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace_en

50. Акаев А. А. Большие циклы конъюнктуры и инновационно–циклическая теория экономического развития Шумпетера–Кондратьева / Акаев А. А. – ЭНСР. – 2013. – №2 (61). – С.7–29

51. Mazzucato, M., Perez, C. Innovation as Growth Policy: The Challenge for Europe / Mazzucato, M., Perez, C. // SPRU Working Paper Series SWPS. – 2013. – №13.

52. World development indicators. Austria [Электронный ресурс] // The World Bank Group. – Режим доступа:
<https://data.worldbank.org/country/austria?view=chart>

53. World development indicators. Germany [Электронный ресурс] // The World Bank Group. – Режим доступа:
<https://data.worldbank.org/country/germany?view=chart>

54. World development indicators. Sweden [Электронный ресурс] // The World Bank Group. – Режим доступа:
<https://data.worldbank.org/country/sweden?view=chart>

55. Gross domestic expenditure on R&D (GERD) [Электронный ресурс] // UNESCO. – Режим доступа: Retrieved from <http://uis.unesco.org/indicator/sti-rd-gerd-total>

56. Обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Австрии за 2016 год [Электронный ресурс] // Торговое представительство Российской Федерации в Австрийской Республике. – Режим доступа: http://91.206.121.217/TrApi/Upload/d72860c8-6594-430a-8c61-c736bb714918/obzor_economy_Austria_2016.pdf

57. Statistics [Электронный ресурс] // The European Patent Office. – Режим доступа: <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>

58. The Global Competitiveness Report 2017–2018 [Электронный ресурс] // The World Economic Forum. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>
59. Press Memo [Электронный ресурс] // The European Commission. – Режим доступа: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-834_en.htm
60. Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft [Электронный ресурс] // Офіц. Веб-сайт. – Режим доступа: www.ffg.at
61. Обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Федеративной Республики Германия за 2016 год [Электронный ресурс] // Торговое представительство Российской Федерации в Австрийской Республике. – Режим доступа: http://91.206.121.217/ТрАри/Upload/3119d445-1773-435f-a57e-a69cb190f456/Obzor_economy_FRG_2016.pdf
62. Обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Швеции за 2016 год [Электронный ресурс] // Торговое представительство Российской Федерации в Австрийской Республике. – Режим доступа: http://91.206.121.217/ТрАри/Upload/72916658-0252-4163-812e-f1259b80f4f1/obzor_economy_Sweden_2017.pdf
63. Новый курс: реформы в Україні 2010–2015. Національна доповідь / за заг. ред. В.М.Гейця. – К. : НВЦ НБУВ, 2010. – 232 с.
64. Podgorna I. Y., Lomachynska I. A. “Innovative potential: impact on the national economic competitiveness of EU developed countries”/ I. Y. Podgorna, I. A. Lomachynska // Baltic Journal of Economic Studies. – 2018. – Vol 4, № 1. – 2018 (в редакції).
65. UNFPA Annual Report 2014 [Электронный ресурс] // United Nations Population Fund. – Режим доступа: <http://www.unfpa.org/annual-report-2014>
66. World population prospects: The 2015 revision [Электронный ресурс] // United Nations Department of Economic and Social Affairs. – Режим доступа: <http://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html>

67. Доклад о человеческом развитии 2016 “Человеческое развитие для всех и каждого”: Резюме [Электронный ресурс] // Программы развития Организации Объединенных Наций. – Режим доступа: http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_RU_Overview_Web.pdf

68. Austria: Briefing note for countries on the 2016 Human Development Report [Электронный ресурс] / Human Development Report 2016 “Human Development for Everyone” // United nations development programme. – Режим доступа: http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/AUT.pdf

69. Germany: Briefing note for countries on the 2016 Human Development Report [Электронный ресурс] / Human Development Report 2016 “Human Development for Everyone” // United nations development programme. – Режим доступа: http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/DEU.pdf

70. Sweden: Briefing note for countries on the 2016 Human Development Report [Электронный ресурс] / Human Development Report 2016 “Human Development for Everyone” // United nations development programme. – Режим доступа: http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/SWE.pdf

71. Human Development Data (1990–2015) / Human Development Reports // United nations development programme. – Режим доступа: <http://hdr.undp.org/en/data>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Характеристики уклада	Номер технологического уклада					
	1	2	3	4	5	6
Период доминирования	1770–1830	1830–1880	1880–1930	1930–1970	1970 - 2010	2010–2050
Технологические лидеры	Великобритания, Бельгия	Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США	Германия, США, Великобритания, Франция	США, СССР, Западная Европа, Япония	США, ЕС, Япония	США, ЕС, Китай, Япония, Россия (?)
Развитые регионы	Европа	Европа	Европа и Россия, Северная Америка, Япония	Европа и СССР, Северная Америка, Япония, Новые индустриальные страны (НИС)	Европа и Россия, Северная Америка, НИС, Бразилия, Австралия	Евразия, Америка, Австралия
Ядро технологического уклада	Текстильная пр-ть, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель	Паровой двигатель, железнодорожное строительство, транспорт, машино-, паростроение, угольная, станкоинструментальная пр-ть, черная металлургия	Электротехническое, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия	Автомобиле-, тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти	Электронная пр-ть, вычислительная, оптико-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и переработка газа, информационные услуги	Нанoeлектроника, молекулярная и нанофотоника, наноматериалы и наноструктурированные покрытия, нанобиотехнология, наносистемная техника
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, станки	Электродвигатель	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микроэлектронные компоненты	Нанотехнологии, клеточные технологии
Формирующееся ядро нового уклада	Паровые двигатели, машиностроение	Электроэнергетика, тяжелое машиностроение, неорганическая химия	Автомобилестроение, органическая химия, производство и переработка нефти, цветная металлургия, автодорожное строительство	Радиозлектроника, авиастроение, газовая промышленность	Нанотехнологии, молекулярная биология, генная инженерия	
Преимущества данного технологического уклада по сравнению с предшествующим	Механизация и концентрация производства на фабриках	Рост масштабов и концентрации производства на основе использования парового двигателя	Повышение гибкости производства на основе использования электродвигателя стандартизация производства, урбанизация	Массовое и серийное производство	Индивидуализация производства и потребления, повышение гибкости производства	Резкое снижение энерго- и материалоемкости производства, конструирование материалов и организмов с заранее заданными свойствами

Рис. А. 1. Хронологія і характеристики технологічних укладів

Джерело: [5].

Global Innovation Index 2017 rankings

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Efficiency Ratio	Rank	Median: 0.62
Switzerland	67.69	1	HI	1	EUR	1	0.95	2	
Sweden	63.82	2	HI	2	EUR	2	0.83	12	
Netherlands	63.36	3	HI	3	EUR	3	0.93	4	
United States of America	61.40	4	HI	4	NAC	1	0.78	21	
United Kingdom	60.89	5	HI	5	EUR	4	0.78	20	
Denmark	58.70	6	HI	6	EUR	5	0.71	34	
Singapore	58.69	7	HI	7	SEAO	1	0.62	63	
Finland	58.49	8	HI	8	EUR	6	0.70	37	
Germany	58.39	9	HI	9	EUR	7	0.84	7	
Ireland	58.13	10	HI	10	EUR	8	0.85	6	
Korea, Rep.	57.70	11	HI	11	SEAO	2	0.82	14	
Luxembourg	56.40	12	HI	12	EUR	9	0.97	1	
Iceland	55.76	13	HI	13	EUR	10	0.86	5	
Japan	54.72	14	HI	14	SEAO	3	0.67	49	
France	54.18	15	HI	15	EUR	11	0.71	35	
Hong Kong (China)	53.88	16	HI	16	SEAO	4	0.61	73	
Israel	53.88	17	HI	17	NAWA	1	0.77	23	
Canada	53.65	18	HI	18	NAC	2	0.64	59	
Norway	53.14	19	HI	19	EUR	12	0.66	51	
Austria	53.10	20	HI	20	EUR	13	0.69	41	
New Zealand	52.87	21	HI	21	SEAO	5	0.65	56	
China	52.54	22	UM	1	SEAO	6	0.94	3	
Australia	51.83	23	HI	22	SEAO	7	0.60	76	
Czech Republic	50.98	24	HI	23	EUR	14	0.83	13	
Estonia	50.93	25	HI	24	EUR	15	0.79	19	
Malta	50.60	26	HI	25	EUR	16	0.84	8	
Belgium	49.85	27	HI	26	EUR	17	0.67	47	
Spain	48.81	28	HI	27	EUR	18	0.70	36	
Italy	46.96	29	HI	28	EUR	19	0.73	31	
Cyprus	46.84	30	HI	29	NAWA	2	0.74	28	
Portugal	46.05	31	HI	30	EUR	20	0.71	33	
Slovenia	45.80	32	HI	31	EUR	21	0.68	44	
Latvia	44.61	33	HI	32	EUR	22	0.74	26	
Slovakia	43.43	34	HI	33	EUR	23	0.75	25	
United Arab Emirates	43.24	35	HI	34	NAWA	3	0.49	104	
Bulgaria	42.84	36	UM	2	EUR	24	0.80	15	
Malaysia	42.72	37	UM	3	SEAO	8	0.68	46	
Poland	41.99	38	HI	35	EUR	25	0.67	48	
Hungary	41.74	39	HI	36	EUR	26	0.73	30	
Lithuania	41.17	40	HI	37	EUR	27	0.59	84	
Croatia	39.80	41	HI	38	EUR	28	0.66	52	
Romania	39.16	42	UM	4	EUR	29	0.69	39	
Turkey	38.90	43	UM	5	NAWA	4	0.84	9	
Greece	38.85	44	HI	39	EUR	30	0.56	87	
Russian Federation	38.76	45	UM	6	EUR	31	0.61	75	
Chile	38.70	46	HI	40	LCN	1	0.60	77	
Viet Nam	38.34	47	LM	1	SEAO	9	0.84	10	
Montenegro	38.07	48	UM	7	EUR	32	0.63	62	
Qatar	37.90	49	HI	41	NAWA	5	0.61	68	
Ukraine	37.62	50	LM	2	EUR	33	0.83	11	

Рис. А. 2. Глобального інноваційний рейтинг 2017

Джерело: [37].

Table 1. Human Development Index and its components									
HDI rank	Country	Human Development Index (HDI)	Life expectancy at birth	Expected years of schooling	Mean years of schooling	Gross national income (GNI) per capita	GNI per capita rank minus HDI rank	HDI rank	
		Value	(years)	(years)	(years)	(2011 PPP \$)			
		2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2014
VERY HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1	Norway	0,949	81,7	17,7	12,7	67 614	5		1
2	Australia	0,939	82,5	20,4	13,2	42 822	19		3
2	Switzerland	0,939	83,1	16,0	13,4	56 364	7		2
4	Germany	0,926	81,1	17,1	13,2	45 000	13		4
5	Denmark	0,925	80,4	19,2	12,7	44 519	13		6
5	Singapore	0,925	83,2	15,4	11,6	78 162	-3		4
7	Netherlands	0,924	81,7	18,1	11,9	46 326	8		6
8	Ireland	0,923	81,1	18,6	12,3	43 798	11		8
9	Iceland	0,921	82,7	19,0	12,2	37 065	20		9
10	Canada	0,920	82,2	16,3	13,1	42 582	12		9
10	United States	0,920	79,2	16,5	13,2	53 245	1		11
12	Hong Kong, China (SAR)	0,917	84,2	15,7	11,6	54 265	-2		12
13	New Zealand	0,915	82,0	19,2	12,5	32 870	20		13
14	Sweden	0,913	82,3	16,1	12,3	46 251	2		15
15	Liechtenstein	0,912	80,2	14,6	12,4	75 065	-11		14
16	United Kingdom	0,909	80,8	16,3	13,3	37 931	10		16
17	Japan	0,903	83,7	15,3	12,5	37 268	10		17
18	Korea (Republic of)	0,901	82,1	16,6	12,2	34 541	12		18
19	Israel	0,899	82,6	16,0	12,8	31 215	16		19
20	Luxembourg	0,898	81,9	13,9	12,0	62 471	-12		20
21	France	0,897	82,4	16,3	11,6	38 085	4		22
22	Belgium	0,896	81,0	16,6	11,4	41 243	1		21
23	Finland	0,895	81,0	17,0	11,2	38 868	1		23
24	Austria	0,893	81,6	15,9	11,3	43 609	-4		24
25	Slovenia	0,890	80,6	17,3	12,1	28 664	13		25

Рис. А.3. Индекс людського розвитку 2015

Джерело: [71].