

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРІОДИЗАЦІЇ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Дубей Юлія Володимирівна

доцент кафедри менеджменту

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка»

проспект Яворницького, 19, м. Дніпро, Україна, 49005

e-mail: yuliya.dubey@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3415-3470>

Стаття присвячена проблемі техніко-технологічного розвитку, який у сучасному глобалізованому світі підпорядковується законам циклічності. Реалії сьогодення є свідченням того, що у кожній країні світу співіснують і взаємодіють між собою елементи різних за рівнем свого розвитку технологічних структур, що потребує виваженої політики щодо управління їхнім розвитком. Тому метою даного дослідження є виокремлення основних теоретико-методологічних підходів до періодизації техніко-технологічного розвитку світової економіки та формування узагальнених критеріїв щодо структурування періодів її циклічної динаміки. У ході дослідження були вирішені завдання, які полягали у відборі тих теоретико-методологічних підходів, які найбільш повно висвітлюють причинно-наслідкові зв'язки між змінами техніки й технології, з одного боку, і розвитком, – з іншого; виокремленні у кожному підході критеріїв періодизації та визначенні можливостей цих підходів описувати сучасну ситуацію. Методологічним підґрунтям виступили такі загальнонаукові методи дослідження як діалектика, аналіз і синтез, єдність історичного й логічного, а також методи узагальнень, порівнянь і класифікацій. Результатом їх застосування стало з'ясування суті та встановлення специфіки концептуальних підходів М. Кондратьєва, К. Переса та С. Глазьева, які на сьогоднішній день вважаються провідними у поясненні техніко-технологічного розвитку. На основі порівняння цих теоретико-методологічних підходів сформовано узагальнене уявлення про критерії періодизації останнього. Загальним висновком дослідження є формування наукових уявлень про етапи, через які проходить суспільство у своєму техніко-технологічному розвитку. Це дозволяє правильно оцінити сучасне положення певної економічної системи та обрати більш дієві інструменти економічної політики задля спрямування її розвитку шляхом прогресу.

Ключові слова: довгі хвилі Кондратьєва, техніко-економічна парадигма, технологічна революція, технологічний уклад, техніко-технологічний розвиток, періодизація техніко-технологічного розвитку.

Актуальність теми дослідження. Техніко-технологічний розвиток суспільства є багатограним поняттям, яке відображає рух економічної системи у часі й просторі, відтворює перехід від одного стану розвитку техніки й технологій до іншого. Можна з повною впевненістю стверджувати, що вся історія людства була, є й буде історією його прагнення забезпечити якомога кращі умови для всебічного задоволення потреб. А оскільки такі умови прямим і безпосереднім чином залежать від рівня розвитку техніки, технології та кваліфікації працівників, саме ці складові виявляються ключовими у нарощуванні обсягів виробництва будь-якої економічної системи. Однак, як свідчить історія, технічні винаходи та їх безпосереднє втілення у виробництві час від часу породжують справжні революції, що змінюють не тільки техніко-технологічну основу виробництва, але й всі економічні, соціальні та інституціональні умови функціонування суспільства. Тому дуже важливим виявляється розуміння того, на якій стадії розвитку

знаходиться у кожен даний момент певна країна для того, щоб спрогнозувати її майбутнє та забезпечити поступальний рух до кращого стану.

Постановка проблеми. Особливої актуальності ці питання набувають для української економіки, яка вже не один десяток років намагається подолати розрив з успішними країнами, апробуючи різні сценарії «інноваційного прориву». Як показує практика, всі вони не можуть вважатися ефективними, оскільки будуються без урахування світових трендів техніко-технологічного розвитку і, відповідно, не зовсім правильно обирають пріоритети державної політики. Отже, для більш повного розуміння того, як рухається світ шляхом технічного прогресу, важливо з'ясувати етапність змін та зосередитись на його джерелах з метою обрання науково-обґрунтованої стратегії розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Традиційно техніко-технологічний розвиток суспільства розглядається у контексті теорій

довгохвильової динаміки, основи якої було закладено М. Туган-Барановським і М. Кондратьєвим. Ряд авторів, які досліджували великі цикли кон'юнктури, звертали увагу на наявність різних підходів до виокремлення хронологічних меж протікання таких циклів і намагалися пояснити існуючі концептуальні розбіжності. Достатньо згадати у цьому відношенні книгу С. Меншикова та Л. Клименко «Довгі хвилі в економіці. Коли суспільство змінює шкіру», яка набула великої популярності на теренах пострадянського простору і, власне, познайомила тоді ще радянського читача з дослідженнями М. Кондратьєва та його послідовників з марксистського та немарксистського крила політекономів. Поряд з цим у цій роботі була представлена й авторська концепція довгострокових коливань, що базувалася на ідеях К. Маркса і М. Кондратьєва [1]. Незважаючи на дуже широке коло проблем, що були охоплені цим дослідженням, техніко-технологічний розвиток суспільства не був у ньому виокремлений у самостійний об'єкт аналізу, а розглядався у нерозривній єдності з іншими складовими довгохвильової динаміки. У подальшому при збереженні такої спрямованості наукового пошуку (наприклад, розгляд розвитку техніко-технологічного чинника в контексті інноваційних змін (Ю. Яковець [2]), загального впливу науки на суспільний прогрес (Г. Пилипенко, Н. Федорова [3]), природи соціально-економічних циклів (В. Подлесная [4]) та інших, починають з'являтися роботи, в яких техніко-технологічний розвиток постає як безпосередній предмет досліджень. До таких робіт слід віднести монографічні видання Л. Федулової (теорія технологічного розвитку України) [5], Ю. Пилипенка (концепція розвитку технологічної структури економіки) [6], О. Сухарева (створення засад економіки технологічного розвитку) [7] та ряд інших. Ці роботи створюють теоретико-методологічні засади дослідження проблем техніко-технологічного розвитку, однак, не вирішують питання формування підходів до його періодизації.

Постановка завдання. Метою даної статті є виокремлення домінуючих теоретико-методологічних підходів до періодизації техніко-технологічного розвитку, формування узагальненого уявлення про його критерії та етапи, через які проходить сучасне суспільство у своєму техніко-технологічному розвитку.

Викладення основного матеріалу дослідження. Слід зауважити, що звернення науковців до розгляду науки й породжених нею технічних винаходів як факторів соціально-економічного розвитку розпочалося ще наприкінці XIX – початку XX ст. Достатньо згадати у цьому відношенні главу тринадцяту «Машини й крупна промисловість» першого

тому «Капіталу» К. Маркса (1867), де вперше було залучено до дослідження техніки й технології ідею розвитку та показано, як еволюціонувала крупна промисловість від ремесла й мануфактури. Ці питання підіймалися мислителем також і при встановленні матеріальної основи періодичних криз надвиробництва.

У відомій праці М. Туган-Барановського «Промислові кризи в сучасній Англії, їх причини і близький вплив на народне життя» (1894) вперше було показано, що кризи зумовлюються тим, що у фазі піднесення споживання капіталу йде швидше, ніж його утворення і тому чим меншим капіталом для підтримки своєї промисловості у фазі піднесення розпоряджається країна, тим швидше має закінчитися це піднесення. Отже, український економіст вперше в історії економічної думки пов'язав нерівномірність економічного розвитку з коливаннями розмірів інвестицій.

Ці ідеї послуговували відправною точкою у розробці концепції довгохвильових коливань М. Кондратьєвим. Вважаючи, що інвестиції здійснюються з метою максимізації прибутку, а техніка й технології підвищують продуктивність праці, вчений продемонстрував, що в економіці періодично виникають стани масового нагромадження капіталу та його інвестування в нову техніку й технології. Ці процеси відхиляють економічну систему від рівноважних станів. Розглядаючи ці відхилення на емпіричних фактах розвитку різних країн за 100-150 років, М. Кондратьєв відкриває підпорядкованість економічного розвитку великим циклам кон'юнктури з амплітудою від 45 до 60 років і доводить, що вони пов'язані з хвилями технічних винаходів та їх практичним застосуванням [8].

Власне М. Кондратьєвим у економічному розвитку упритул до 20-х років XX ст. було виокремлено дві неповні хвилі, які характеризувалися підйомами 1789–1814 рр., 1849–1873 рр. та 1896–1920рр., що супроводжувалися спадами 1814–1849 рр. і 1873–1896 рр. Виокремлюючи ці періоди, вчений підкреслює їх емпіричний характер і вказує, що як такі, вони позбавлені точності і, без сумніву, припускають виключення.

М. Кондратьєв доводить, що кожній зростаючій хвилі довготермінового циклу передують (або мають місце на її початку) значні зміни в умовах господарського життя суспільства, що знаходять свій прояв в глибоких змінах техніки виробництва й обміну, яким, у свою чергу, передують значні технічні винаходи й відкриття.

Таблиця 1 надає інформацію щодо тих техніко-технологічних змін, які революційним чином вплинули на розвиток суспільства й заклали основу великим циклам кон'юнктури.

Техніко-технологічні складові зростаючих хвиль Кондратьєвських циклів

Зростаюча хвиля довготермінового циклу	Технічні винаходи, що передують зростаючій хвилі	Широке практичне застосування винаходів протягом зростаючої хвилі
Зростаюча хвиля першого циклу (кінець 80-х – поч. 90-х рр. XVIII ст. до 1810-1817 рр.	Винахід механічної прялки «Дженні» (Дж. Харгрівс, 1733) та її удосконалення К. Вудом (1772), створення мюль-машини (С. Кромптон, 1783), механічного ткацького станка (Е. Картрайт, 1785), парової машини Уатта (1782). Розробка технології виплавки чугуну на коксі (А. Дербі, 1735) та винахід пудлингової печі Г. Кортон (1784).	Промислова революція в Англії, що ознаменувалася заміною у виробництві робочих рук машинами.
Зростаюча хвиля другого циклу 1844 - 1855 рр. до 1870-1875 рр.	Удосконалення паровоза (1824), винахід турбіни (1824-1827), парового насоса (1840), парового молота (1842), ротаційного преса (1846), електричного човна (1834), електромагнітного телеграфу (1832), телеграфу Морзе (1837), печей, що працюють на генераторному газі (1838), швейної машини (1847). Використання портландського цементу (1824), початок видобутку чилійської селітри (1830). Конструювання жатки (1831). Виробництво першого автомобіля (1831), колісного парохода (1836). Відкриття індукції (Фарадей, 1832), гальванопластики (Якобі, 1833). Розробка процесу буріння потоком води високого тиску (1846) та створення кабеля (1848).	Бурхливий розвиток залізничного і водного транспорту в Англії і Франції, поява нових галузей промисловості та поліпшення методів виробництва. Вихід на світову арену США.
Зростаюча хвиля третього циклу 1891 -1896 рр. до 1914-1920 рр.	Винаходи динамомашини Грамма (1870), вакуум-насоса Шпренгеля (1875), машини для отримання аміаку (1875), сверлильного станка (1875), газового мотора (1876), електропередачі з постійним током (1877), електричного телефона (1877), розробка Томасівського способу виробництва сталі (1878), винахід повітряного тормоза Вестингауза (1879), електричного локомотиву Сіменса (1878), відкриття азотисто-водної кислоти (1880), електричної залізничної дороги (1880), електричного трамвая (1881), трансформатора (1882), бездимного порошу (1884), дирижабля Ренара і Кредса (1884), бензинового двигуна (1885), електричного підйомника (1887), електропередачі змінного току (1891), безпроводного телеграфу (1892), мотора Дизеля (1893), аероплана (1895), подвійної парової машини (1898). Розробка технології електрозварювання й ковки (1881-1889), електроплавлення металу (1892).	Глибокий переворот у сфері хімічної та електричної промисловості, за яким прослідували кардинальні зміни в моторній техніці, силових і робочих машинах, техніки освітлення і зв'язку. Економічне лідерство США та Німеччини.

Складено автором за матеріалами [8, 9]

Як слідує із таблиці 1, поштовхом до розвитку за теорією М. Кондратьєва слугують технічні винаходи та послідовні зміни технології, які у подальшому отримують своє практичне втілення в нових засобах виробництва та формах його організації, що характеризуються більшою продуктивністю.

Завдяки цьому, власне, й відбувається потужне економічне зростання, описане М. Кондратьєвим через механізм зростаючої хвилі довгострокового економічного циклу.

Така періодизація техніко-технологічного розвитку поєднується М. Кондратьєвим з двома умовами: по-перше, наявністю власне науково-

технічних відкриттів і винаходів і, по-друге, з господарськими можливостями їх застосування на практиці. Вчений переконує, що спрямованість й інтенсивність науково-технічних відкриттів є функцією запитів практичної дійсності й попереднього розвитку науки і техніки. На думку вченого, спочатку мають з'явитися економічні умови для застосування відкриттів, без яких вони можуть довготривалий період залишатися бездіяльними.

Таким чином, стверджує М. Кондратьєв, «протягом приблизно двох десятирічч перед зростаючою хвилею великого циклу помічається пошвавлення у сфері технічних винаходів. Перед початком і на самому початку зростаючої хвилі помічається широке застосування цих винаходів у сфері промислової практики, яке пов'язане з реорганізацією виробничих відносин. Початок великих циклів зазвичай співпадає з розширенням орбіти світових економічних зв'язків» [8, с.202].

Ще одним із варіантів періодизації техніко-технологічного розвитку є концепція техніко-економічних парадигм К. Перес. Базуючись на ідеях М. Кондратьєва, Й. Шумпетера та К. Фрімена венесуельська дослідниця запропонувала новий підхід, в якому обґрунтувала взаємозв'язок зміни базових технологій, що визначають економічне зростання, із розвитком інших сфер суспільства.

Техніко-економічна парадигма – це комплекс промислових секторів та відповідна до них інституціональна та фінансова структури, інфраструктура, а також соціально-політичний клімат та специфічна система відносин між працею і капіталом, яка сформувалася на основі впровадженого на фазі депресії пучка базисних технологічних інновацій. Тобто, дане поняття фактично поєднує у собі елементи техніко-економічної та інституційної складових суспільства, які, з одного боку, органічно

взаємодіють та взаємодоповнюють одне одного, а, з іншого – мають власні, відмінні та суперечливі механізми розвитку.

Техніко-економічна парадигма пов'язується К. Перес із технологічною революцією – «потужним кластером нових технологій, продуктів і галузей, що здатні викликати піднесення в економіці і породити довгострокову тенденцію до розвитку. Це сукупність тісно взаємопов'язаних технічних новацій, що містять важливий низьковитратний ресурс широкого застосування – часто джерело енергії, іноді ключовий матеріал, а також нові продукти і процеси, нову інфраструктуру... кожна із даних сукупностей технічних проривів розповсюджує свій вплив далеко за межі галузей і секторів економіки, де вони власне виникли... містить набір взаємопов'язаних технологій широкого застосування й організаційних принципів, що приводять до квантового скачка в потенційній продуктивності для практично всіх видів економічної діяльності» [10, с. 30]. Тобто, у ході технологічної революції має місце «великий імпульс розвитку», який швидко розповсюджується по всьому світу, породжуючи нові технології та створюючи нові умови для їхнього застосування через формування більш ефективної інфраструктури. Услід за цими змінами слідує зміни в інституціональній системі суспільства, викликаючи до життя нові економічні, політичні та правові інститути, що сприяють виникненню нових політичних ідей та стратегій державного розвитку. Розглядаючи економічну історію останніх століть, К. Перес виокремлює в ній послідовну зміну п'яти техніко-економічних парадигм. Кожна із цих парадигм відображає технологічні революції, що змінюють одна одну, викликаючи до життя експансію нових продуктів, галузей та інфраструктур (таблиця 2).

Таблиця 2

П'ять послідовних технологічних революцій, 1970-2000-ті рр.

Технологічна революція та її поширена назва	Країна або країни економічного «ядра»	Великий вибух, що розпочав революцію	Рік
Перша (промислова революція)	Великобританія	Відкриття фабрики Аркрайта в Кромфордї	1771
Друга (епоха пару та залізних доріг)	Великобританія (розповсюдилась на континентальну Європу й США)	Випробування парового локомотива «Ракета» для залізниці Ліверпуль- Манчестер	1829
Третя (епоха сталі, електрики та важкої промисловості)	США і Німеччина, що переймають ініціативу у Великобританії	Відкриття сталеливарного заводу Е. Карнегі в м. Пітсбург (штат Пенсільванія)	1875

Технологічна революція та її поширена назва	Країна або країни економічного «ядра»	Великий вибух, що розпочав революцію	Рік
Четверта (епоха нафти, автомобіля і масового виробництва)	США, (спочатку з Німеччиною, яка конкурує із США за світове лідерство), а потім розповсюджується на всю Європу	Перша «Модель-Т» вироблена в Детройте (штат Мичиган) на заводі Г. Форда	1908
П'ята (епоха інформації і телекомунікацій)	США (розповсюджується на Європу і Азію)	Вироблено перший мікропроцесор Intel в м. Санта-Клара (штат Каліфорнія)	1971

Джерело: [10]

Як слідує із таблиці 2, кожна технологічна революція базується на своєрідному ключовому факторі – ресурсі, головними властивостями якого є невисока відносна вартість, необмежена пропозиція, потенційна здатність проникати в інші сфери економіки. Це дозволяє знизити вартість інших продуктів, що виробляються, а також перетворювати працю й капітал, що застосовуються у виробництві. Дослідниця говорить про те, що ключові фактори розвиваються еволюційно. І тільки завдяки тому, що «вичерпання старої парадигми супроводжується інерцією відповідних їй соціальних та інституційних механізмів, створюються непереможні бар'єри для потенційного зростання нової техніко-економічної парадигми і, відповідно, економіка входить у кризовий стан» [10, с.107].

Власне із кризи й розпочинається початок кожної хвилі тривалістю 48-68 років, що відповідає довгостроковим циклам Кондратьєва. За кризою слідує фаза депресії, на якій загострюються структурні протиріччя економічної системи, що у подальшому провокують конфлікт техніко-економічної та інституціональної сфер. Техніко-економічна система розвивається більш динамічно під впливом прагнення підприємців до максимізації прибутку, у той час як інституціональні зміни носять більш помірний характер [11].

Досягаючи межі економічного зростання, господарська система набуває стану, коли взаємодія технічної та економічної сфер започатковує утворення нової парадигми, яка знову революційно змінює виробничу систему. Старі соціальні та інституційні механізми, що пристосувалися до старої парадигми, не в змозі бути адекватними новій структурі інвестицій, ринковій поведінці тощо. Вони витісняються процесом дифузії (поширення) нової техніко-економічної парадигми. Зміна парадигми зумовлює радикальну зміну звичного типу інженерного та управлінського мислення відносно ефективної господарської практики. Тому після депресії розпочинається період

бурхливого економічного зростання, з'являються нові інноваційні товари, що слугують каталізатором до оновлення різних галузей економіки (етап «впровадження»). Далі вступає в силу фаза швидкого розповсюдження нових товарів і масштабного інвестування, що супроводжується піднесенням нових галузей техніко-економічної системи і зростанням ринків (етап «агресії»). Саме ці два етапи створюють переломний момент у розвитку, своєрідну поворотну точку, після якої розпочинається розгортання нової техніко-економічної парадигми. На третьому етапі – «етапі синергії» – економічне зростання триває вже за умов, коли виробнича система повністю підкоряється новій парадигмі. Після цього слідує етап зрілості – період, протягом якого провідні галузі починають зустрічатися з перенасиченням ринків.

Третій підхід до періодизації техніко-технологічного розвитку набув широкого поширення в пострадянській економічній науці і пов'язує цей розвиток із зміною так званих технологічних укладів. Автор даної теорії С. Глазьев у своєму баченні закономірностей техніко-технологічного розвитку відштовхується від теорії довгих хвиль М. Кондратьєва, однак залучає до аналізу інноваційну теорію Й. Шумпетера, послідовно проводячи думку про важливість прикладного аспекту винахідництва.

Згідно такого підходу економічна система характеризується наявністю стійких технологічних ланцюгів, що «...поєднують сполучені один з одним технологічні сукупності різних типів, які здійснюють послідовні переділи деякого набору ресурсів від видобутку корисних копалин до виробництва предметів кінцевого споживання» [12, с.54].

Кожна технологічна сукупність, тобто технологічно сполучені виробництва, що складаються зі спеціалізованих технологічних процесів, у свою чергу пов'язана з багатьма суміжними, з'єднуючи, таким чином, кілька однотипних технологічних ланцюгів в технологічні уклади. Останні є «...цілісні й

локально стійкі утворення, сукупність технологічно пов'язаних виробництв, в рамках яких здійснюється замкнений цикл, що включає видобуток, отримання первинних ресурсів і випуск кінцевих продуктів, що відповідає певному типу суспільного споживання» [12, с.64]. Зважаючи на те, що кожний технологічний уклад характеризується однаковим технологічним рівнем включених в нього виробництв, кваліфікації кадрів та однорідністю виробничих ресурсів, які використовуються в економічних процесах, то технологічною закономірністю людства є розвиток та послідовна зміна технологічних укладів.

На основі історико-економічного аналізу особливостей розвитку найбільш економічно розвинутих країн світу автором даної теорії, а також його послідовниками було виділено декілька технологічних укладів, які послідовно домінували і визначали особливості технологічної бази економічного розвитку на відповідному історичному етапі (таблиця 3).

Як слідує із наведеної таблиці, що відтворює етапність технологічного розвитку, провідні галузі та види діяльності, які забезпечують максимальні темпи економічного зростання на відповідному історичному етапі розвитку складають ядро даного технологічного укладу, а технологічні нововведення, що сформували це ядро – його ключові фактори. Майбутній технологічний уклад формується в складі попереднього і, за мірою того, як останній втрачає свою ефективність у забезпеченні

довгострокового економічного зростання, поступово, через відповідне нове ядро, набуває ролі провідного.

Висновки. Три концепції техніко-технологічного розвитку, проаналізовані нами як найбільш відомі теоретико-методологічні підходи до його періодизації, дозволяють нам зробити ряд висновків щодо їхньої відповідності між собою. Перше, що поєднує ці підходи – це обрання у якості основоположного фактора змін технічних і технологічних винаходів революційного характеру. І у М. Кондратьєва, і у К. Перес, і у С. Глазьева імпульс для розвитку задають відкриття у сфері техніки й технології, що базуються на машинній техніці, енергії пару та електриці. Однак при цьому, ми вбачаємо дещо різну хронологію виділення таких етапів: М. Кондратьєв розглядає відкриття за трьома періодами: 1764-1795, 1824-1848 і 1870-1892 рр., К. Перес вказує поворотні точки, що датуються 1771, 1829 та 1875 рр. (якщо розглядати етапи, відповідні трьом зростаючим циклам М. Кондратьєва), у той час як С. Глазьев відносить аналогічні відкриття до 1790-1830 рр., 1840-1880 рр. та 1890-1930 рр., що дещо не співпадає з хронологією М. Кондратьєва, оскільки дослідник здійснює поділ техніко-технологічного розвитку на етапи з огляду не власне появи винаходів, а їх практичного втілення – періоду, коли уклад, заснований на новій техніко-технологічній базі стає домінуючим.

Таблиця 3

Характеристики технологічних укладів

№	Період домінування	Базові технологічні процеси	Базові виробництва
1	1790-1830	Водяний двигун, текстильні машини	Текстильна промисловість, текстильне машинобудування, виплавка чавуну та обробка заліза, будівництво магістральних каналів
2	1840-1880	Паровий двигун, станки	Залізне будівництво і транспорт, машинобудування, вугільна промисловість, паровозобудування, верстатно-інструментальна промисловість, чорна металургія
3	1890-1930	Електродвигун, застосування сталі	Електричне, електротехнічне та важке машинобудування, виробництво і прокат сталі, лінії електропередач, важке озброєння, кораблебудування, неорганічна хімія
4	1940-1970	Двигун внутрішнього згорання, енергоємні технології на використанні нафтопродуктів	Автомобілебудування, тракторобудування, кольорова металургія, виробництво товарів тривалого використання, синтетичні матеріали, органічна хімія, виробництво і переробка нафти
5	1970-2010	Мікроелектронні компоненти	Електронна промисловість, програмне забезпечення, числова техніка, авіаційна та космічна промисловість, телекомунікації, оптичні волокна, робота будування, інформаційні послуги
6	2010-2050	Нанотехнології	Наноелектроніка, молекулярна і нанофотоніка, наноматеріали і наноструктуроване покриття, оптичні наноматеріали, наногетерогенні системи, нанобіотехнології, наносистемна техніка, нанообладнання

Складено автором за матеріалами: [12, 13]

Отже, для формування інтегрального підходу до періодизації техніко-технологічного розвитку

слід вирішити питання щодо того, що, власне, ініціює розвиток: винахід чи його

запровадження? Вирішення цієї дилеми потребує уведення до аналізу цілого ряду факторів, які будуть описувати умови інноваційного розвитку економічних систем. Якщо поєднати всі три описані нами підходи, то можна створити критеріальну основу типологізації розвитку, в якій представити його джерела як перехід від відкриття, до винаходу і

його практичного втілення. За такого підходу періодизація буде мати не тільки вертикальний зріз, що демонструє змінність технічних винаходів, але й горизонтальний – їх перехід у новий якісний стан (техніку та технології, що використовуються безпосередньо у виробництві).

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO PERIODIZATION OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

Yuliya Dubey, Associate Professor of Management, Dnipro University of Technology, Yavornytskoho Avenue 19, Dnipro, Ukraine, 49005, e-mail: yuliya.dubey@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3415-3470>

The article is devoted to the problem of technical and technological development, which in the modern globalized world is subject to the laws of cyclicity. The realities of today are evidence that in every country of the world coexist and interact elements of different levels of technological structures, which requires a balanced policy to manage their development. Therefore, the purpose of this study is to identify the main theoretical and methodological approaches to the periodization of technical and technological development of the world economy and the formation of generalized criteria for structuring periods of its cyclical dynamics. In the course of the research the tasks were solved, which consisted in the selection of those theoretical and methodological approaches that most fully cover the causal links between changes in technology and technology, on the one hand, and development – on the other; identifying in each approach the criteria of periodization and determining the possibilities of these approaches to describe the current situation. The methodological basis was such general scientific research methods as dialectics, analysis and synthesis, the unity of historical and logical, as well as methods of generalizations, comparisons and classifications. The result of their application was to clarify the essence and establish the specifics of the conceptual approaches of M. Kondratiev, C. Perez and S. Glazyev, which today are considered to be leading in explaining technical and technological development. Based on the comparison of these theoretical and methodological approaches, a generalized idea of the criteria for periodization of the latter is formed. The general conclusion of the study is the formation of scientific ideas about the stages through which society passes in its technical and technological development. This allows you to properly assess the current state of a particular economic system and choose more effective instruments of economic policy to guide its development through progress.

Key words: Kondratiev long waves, technical and economic paradigm, technological revolution, technological way of life, technical and technological development, periodization of technical and technological development.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПЕРИОДИЗАЦИИ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Дубей Юлия Владимировна, доцент кафедры менеджмента, Национальный технический университет «Днепропетровская политехника», проспект Яворницкого, 19, г. Днепр, Украина, 49005, e-mail: yuliya.dubey@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3415-3470>

Статья посвящена проблеме технико-технологического развития, которое в современном глобализованном мире подчиняется законам цикличности. Реалии сегодняшнего дня являются свидетельством того, что в каждой стране мира сосуществуют и взаимодействуют между собой элементы различных по уровню своего развития технологических структур, что требует взвешенной политики по управлению их развитием. Поэтому целью данного исследования является выделение основных теоретико-методологических подходов к периодизации технико-технологического развития мировой экономики и формирования обобщенных критериев структурирования периодов ее циклической динамики. В ходе исследования были решены задачи, которые заключались в отборе тех теоретико-методологических подходов, которые наиболее полно освещают причинно-следственные связи между изменениями техники и технологии, с одной стороны, и развитием – с другой; выделении в каждом подходе критериев периодизации и определении возможностей этих подходов описывать современную ситуацию. Методологическим основанием выступили такие общенаучные методы исследования как диалектика, анализ и синтез, единство исторического и логического, а также методы обобщений, сравнений и классификаций. Результатом их применения стало выяснение сути и установление специфики концептуальных подходов Н. Кондратьева, К. Переса и С. Глазьева, которые на сегодняшний день считаются ведущими в объяснении технико-технологического развития. На основе сравнения этих теоретико-методологических подходов сформировано обобщенное представление о критериях периодизации последнего. Общим выводом исследования является формирование научных представлений об этапах, через которые проходит общество в своем технико-технологическом развитии. Это позволяет правильно оценить современное положение определенной экономической системы и

выбрать наиболее действенные инструменты экономической политики для направления ее развития по пути прогресса.

Ключевые слова: длинные волны Кондратьева, технико-экономическая парадигма, технологическая революция, технологический уклад, технико-технологическое развитие, периодизация технико-технологического развития.

Література

1. Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Длинные волны в экономике. М.: «Международные отношения», 1989. 272 с.
2. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. 444 с.
3. Пилипенко Г. М., Федорова Н. Є. Наука як фактор соціально-економічного розвитку суспільства: монографія. Дніпро : НТУ «ДП», 2020. 213 с.
4. Подлесная В. Г. Логико-исторические основания формирования социально-экономических циклов: монография. К.: НАН Украины, ГУ «Институт экономики и прогнозирования НАН Украины». 2017. 444 с.
5. Федулова Л. І. Технологічний розвиток економіки України: моногр. К.: Ін-т економіки та прогнозування, 2006. 627 с.
6. Пилипенко Ю.І. Технологічна структура національної економіки: теорія, практика та регулювання: монографія. Д. : Національний гірничий університет, 2010. 202 с.
7. Сухарев О. С. Экономика технологического развития. М.: Финансы и статистика, 2008. 480 с.
8. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. 526 с.
9. Кулишер И. М. История экономического быта Западной Европы. 9-е изд. Т. 1-2. Челябинск: Социум, 2004. 1030 с.
10. Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания: Пер.с англ. М.: Дело, 2013. 232 с.
11. Perez-Perez C. Toward a Comprehensive Theory of Long Waves. *Long Waves, Depression, and Innovation: Implication for National and Regional Economic Policy: Collaborative Paper*. IASA, 1985. P. 103-117.
12. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М. : ВлаДар, 1993. 310 с.
13. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / Под ред. академика РАН С.Ю.Глазьева и профессора В.В.Харитоновна. М.: «Тривант». 2009. 304 с.

References

1. Menshikov, S. M. & Klimenko, L. A. (1989). *Dlinnyye volny v ekonomike*. Moskva: „Mezhdunarodnyye otnosheniya”.
2. Yakovets, Yu. V. (2004). *Epokhalnyye innovatsii XXI veka*. Moskva: ZAO „Izdatelstvo «Ekonomika”», 2004. – 444 s.
3. Pylypenko, H. M. & Fedorova N. Ye. (2020). *Nauka yak faktor sotsialno-ekonomichnoho rozvytku suspilstva*. Dnipro : NTU „DP”.
4. Podlesnaya, V. G. (2017). *Logiko-istoricheskiye osnovaniya formirovaniya sotsialno-ekonomicheskikh tsiklov*. Kiyv: NAN Ukrainy, GU „Institut ekonomiki i prognozirovaniya NAN Ukrainy”.
5. Fedulova, L. I. (2006). *Tekhnolohichnyy rozvytok ekonomiky Ukrayiny*. – Kiyv: In-t ekonomiky ta prohnozuvannya.
6. Pylypenko, Yu.I. (2010). *Tekhnolohichna struktura natsionalnoyi ekonomiky: teoriya, praktyka ta rehulyuvannya*. – Dnipropetrovsk : Natsionalnyy hirnychyy universytet.
7. Sukharev, O. S. (2008). *Ekonomika tekhnologicheskogo razvitiya*. Moskva: Finansy i statistika.
8. Kondratyev, N. D. (1989). *Problemy ekonomicheskoy dinamiki*. Moskva: Ekonomika.
9. Kulisher, I. M. (2004). *Istoriya ekonomicheskogo byta Zapadnoy Yevropy*. Chelyabinsk: Sotsium.
10. Peres, K. (2013). *Tekhnologicheskkiye revolyutsii i finansovyy kapital. Dinamika puzyrej i periodov protsvetaniya*. Moskva: Delo.
11. Perez-Perez, K. (1985). *Toward a Comprehensive Theory of Long Waves. Long Waves, Depression, and Innovation: Implication for National and Regional Economic Policy: Collaborative Paper*. IASA, 103-117.
12. Glazyev, S. Yu. (1993). *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya*. Moskva: VlaDar.
13. Glazyev, S. Yu. & Kharitonov, V. V. (2009). *Nanotekhnologii kak klyuchevoy faktor novogo tekhnologicheskogo uklada v ekonomike*. Moskva: «Trovant».