

1. Інноваційна діяльність в умовах циклічності розвитку економіки

1.1. Взаємозв'язок між економічними циклами та інноваційною діяльністю підприємства

Розвиток, як філософська категорія — це процес самопросування від нижчого (простого) до вищого (складного), що розкриває і реалізує внутрішні тенденції та сутність явищ, які ведуть до виникнення нового і зумовлюють будь-які зміни різноманітних форм матерії. Розвиток є іманентним (лат. *immanentis* — властивий, притаманний) процесом: перехід від нижчого до вищого виникає тому, що в нижчому в прихованому вигляді міститься тенденція, яка веде до вищого, а вище є розвитком нижчого.

Загальновизнаною в даний час вважається ідея про те, що динаміка економічного життя господарських систем має не простий і лінійний, а складний та циклічний характер. Учені [34,37,73,126,141] показали, що циклічні закономірності є загальним законом розвитку суспільства.

Рівень соціально-економічного розвитку господарської системи визначається впливом безлічі факторів: технологічних, соціальних, політичних, культурних й інших, а рушійною силою розвитку країни є рівень технологічного й інформаційного розвитку.

Циклічність як форма розвитку економіки являє собою загальну форму руху національної економіки і світового господарства в цілому, що припускає зміну революційних і еволюційних стадій розвитку економіки, економічного прогресу і виражає нерівномірність функціонування різних елементів національного господарства (безперервне коливання ділової активності й падіння ринкової кон'юнктури, чергування екстенсивного та інтенсивного типів економічного зростання) [12].

Циклічність, як одна з детермінантів макроекономічної рівноваги, є найважливішим чинником економічної динаміки. Через складні тренди, які

взаємо пересікаються, різних компонентів циклічності найчастіше вкрай важко виділити окремі цикли. Циклічність — це рух від однієї макроекономічної рівноваги в масштабах як мінімум національної економіки до іншої. Фактично це один зі способів саморегулювання ринкової економіки, у тому числі й зміни її галузевої структури. Епіцентром циклічного руху є криза, у якій поєднуються межа та імпульс зростання економіки. Криза утворює вихідну базу для нових капіталовкладень і нововведень, спонукаючи до оновлення на базі нової техніки, яка здатна не лише відтворити докризовий рівень прибутку, а й забезпечити вищий його рівень. Одночасно циклічність дуже чутлива до державного впливу на національне господарство і світове господарство в цілому.

Циклічність як форму розвитку економіки в даний час, фахівці [70,86,100] оцінюють, виходячи з таких основних концепцій:

1. Циклічність, як явище багатомірне, і ряд його форм носить загальносвітовий характер, і вона визнається й в умовах планової економіки.

2. Циклічність у цілому (а також її фаза — економічна криза) — це форма забезпечення поступального розвитку економіки в умовах ринкових відносин. Коливання економічної активності оцінюються як одна з умов відновлення і зростання.

3. Циклічний рух відбувається не по колу, а по спіралі, і тому це форма прогресивного розвитку суспільства та найбільш характерна риса циклічності.

4. Необхідність поглибленого вивчення циклів, їх причин і знаходження ефективних методів згладжування їх негативних наслідків. Однак ряд провідних економістів не визнають загальносвітового характеру циклічності і доводять, що цикли і кризи — це результат внутрішніх особливостей кожної країни.

5. Розбіжність циклів в економіці, зв'язане з їх різною тривалістю. Це дає можливість для розподілу в часі великих інвестицій, забезпечуючи їх відповідність у концептуальному, змістовному і техніко-технологічному аспектах.

6. Феномен одночасного порушення всіх циклів, переривання їхнього природного ходу в одній «точці» [86].

Під час воєн й інших катастроф (у тому числі природного характеру) окремим країнам доводиться мобілізувати всі наявні можливості для повернення на лінію поступального розвитку. На рис. 1.1 наведена схема такого розриву, що наочно показує принципову різночасність циклічних процесів в економіці і можливість їх переривання в одній точці. Кожне коло позначає визначений цикл: 1 – економічний цикл; 2 – цикл технологічного укладу; 3 – цикл життя економічних об'єктів нерухомості (виробничих будинків, комунікацій, інженерних мереж і т. п.); 4 – цикл життя поколінь техніки; 5 – цикл відтворення конкретних видів техніки; n – інші цикли (цикл зміни поколінь, зміна військових доктрин, освіти, погашення боргів й ін.); * – точка переривання усіх відтворювальних процесів, яка є по суті початком надзвичайно великої кризи господарської системи країн.

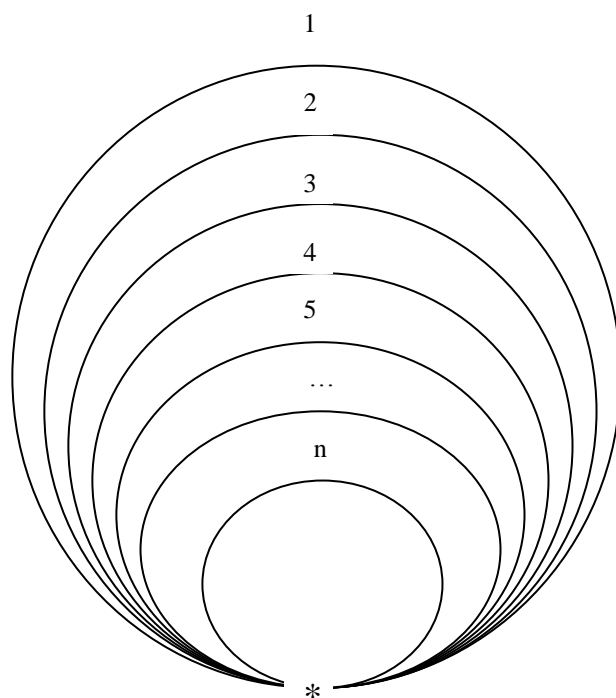


Рис. 1.1. Точка переривання різних циклічних процесів

Прикладом такого феномена переривання різних циклічних процесів в економіці країн є події 1992 року в колишніх республіках СРСР¹.

¹ Кушлин В.И., Фоломьев А.Н., Селезнев А.З., Смирницкий Е.К. Инновационность хозяйственных систем. С.180.

Циклічний рух (спіраль) складається з окремих ланок – циклів (грецьк. – коло). Згідно тлумачного словника [23]: цикл – це сукупність взаємозв'язаних явищ, процесів, робіт, яка створює закінчене коло дій протягом певного проміжку часу, послідовний ряд чого-небудь. Феномен циклу полягає в тому, що періодично відбуваються повторення характерних, але не однакових соціально-економічних і технологічних ситуацій через певні відрізки часу.

Існує ряд основних положень, які характерні для усіх видів циклів [100,103,107]:

1. Циклічність означає розвиток по спіралі, а не замкненому колу. Це механізм прогресивного руху в самих різноманітних його формах. Цикл складається з двох частин — рівноваги й нерівноваги (цикл = рівновага ± відхилення від рівноваги).

2. Структура кожного циклу виражається у послідовній зміні етапів: зародження нового циклу у надрах попереднього; 1) освоєння, коли ознаки нового циклу вже очевидні, однак їх проявлення ще слабе в порівнянні з ознаками старого циклу; 2) стрімке розповсюдження нового циклу, яке витісняє відживаючі елементи старого циклу; 3) зрілість, коли новий цикл вже повністю утверджується, стає домінуючим та накопичує елементи консерватизму; 4) відмирання циклу.

3. Тривалість і зміна циклів та їх фаз об'єктивно обумовлена.

4. Цикли різної тривалості взаємозв'язані й взаємообумовлені. Пік підйому великого циклу настає лише тоді, коли до того ж самого стану підходять цикли меншої тривалості. Цикли підприємств створюють цикли галузей, які в свою чергу формують великі цикли. Траєкторію великого циклу неможливо скорегувати доки не скореговані цикли підприємств.

5. Кожен цикл має свої оригінальні риси як в історичному, так і в регіональному вимірі, які характеризують його як черговий рівень прогресу. Кожен цикл має свої особливості, свою тривалість. Характеристики фаз неповторні у своїх конкретних показниках. У конкретного циклу немає двійників.

В економічному циклі виділяють чотири фази: поживлення, підйом, криза і депресія. В економічній теорії та практиці [37,73,107] однією з головних причин існування як довгих так і короткострокових економічних циклів господарської системи розглядається нерівномірність розвитку НТП й інноваційної діяльності підприємств. Наявність взаємозалежності між рівнем інноваційної діяльності підприємств та формуванням економічного циклу пояснюється тим, що головною складовою інноваційної діяльності кожного підприємства є інновація, а основою формування нового економічного циклу є сукупність радикальних інновацій, яка створюється саме у період надзвичайно високої інноваційної активності підприємств. Інноваційна сприйнятливість підприємств у цей час максимальна. Саме тому, вважаємо доцільним стверджувати про тісний взаємозв'язок між інноваційною діяльністю підприємств й їх інноваційною сприйнятливістю, з одного боку, та циклічністю розвитку господарської системи й економічними циклами, з іншого.

Дослідження й аналіз робіт [7,34,72,89,148] дозволили виділити особливості взаємозв'язків кожної фази економічного циклу з інноваційною діяльністю та інноваційною сприйнятливістю підприємств (табл. 1.1).

Циклічний розвиток господарської системи, як прагнення досягнення макроекономічної рівноваги — це прояв самої сутності розвитку економіки, її природна властивість, спосіб її прогресивного руху.

Існує три типи відхилень:

1) попиту від пропозиції та навпаки – на порівняно невеликих відрізках часу 3 – 3,5 року (цикли Кітчіна);

2) зміна попиту на устаткування, споруди, будівельні матеріали і т. ін. Долається в рамках промислових циклів середньої тривалості 7 – 11 років (цикли Вугляра);

3) кон'юнктури – тривалі відхилення від рівноваги, тривалість яких складає 40 – 60 років. Вони мають місце на ринках промислових будинків, споруд, інфраструктури і робочої сили (цикли Кондратьєва).

Таблиця 1.1

Взаємозв'язок фаз економічного циклу і інноваційної діяльності підприємства

Фаза циклу	Особливості фази		Інноваційна діяльність підприємств
	для економіки країни	для підприємств	
1	2	3	4
Пожвавлення	<ul style="list-style-type: none"> 1) фаза відновлення; 2) виявлення серії радикальних нововведень та початок їх використання; 3) збільшення значення НТП та нововведень, які прямо впливають на зміни в економічній кон'юнктурі, реструктуризацію економіки, ділову активність; 4) активізація сукупного попиту; 5) створення нових підприємств; 6) поступове зростання цін, процентних ставок, збільшення ділової активності; 7) незначне скорочення безробіття; 8) рівень виробництва перевищує досягнутий у попередньому циклі; 9) структурні зрушення у всіх економічних інститутах; 10) закладання бази для нового витка розвитку; 11) зміна технологічної парадигми; 12) стабільність і рівновага господарської системи; 13) досягнення передкризового рівня за макроекономічними показниками, потім новий, більше високий, чим раніше, підйом; 14) охоплення все більшої кількості підприємств, галузей, сфер економіки; 15) зростання доходів населення, прибутків підприємств. 	<ul style="list-style-type: none"> 1) серія нововведень; 2) початок оновлення основного капіталу, 3) модернізація виробництва; 4) відновлення інвестиційного процесу; 5) створення нових товарів; 6) значне підвищення рівня виробництва; 7) максимальні прибутки при зменшуваному ризику вкладень. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Впровадження радикальних інновацій у процес виробництва. 2. Максимальний рівень інноваційної діяльності. 3. Інноваційна сприйнятливість підприємства максимальна.
	<ul style="list-style-type: none"> 1) стрімке зростання курсів акцій та інших цінних паперів, процентних ставок, цін; 2) скорочення безробіття до мінімуму (повна зайнятість) при одночасному істотному зростанні заробітної плати; 3) зростання рівня інфляції; 4) значне зростання ділової активності; 5) різке зростання попиту на продукцію галузей, що визначають тенденції в розвитку НТП; 6) значне зростання попиту на сировинні ресурси, при підвищенні цін на них; 	<ul style="list-style-type: none"> 1) стрімке зростання капіталовкладень; 2) створення нових товарів, нових робочих місць; 3) масове оновлення і розширення 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Введення поліпшуючих нововведень, оскільки більша частина радикальних нововведень

Продовж. табл. 1.1

1	2	3	4
<p>Підйом (бум, пік, піднесення, експансія)</p>	<p>7) наростання нестачі робочої сили; 8) напруженість банківських балансів, збільшення товарних запасів; 9) створення нових галузей виробництва, нових ринків; 10) зростання сукупного попиту; 11) розвиток кредитно-фінансових операцій, спекулятивні біржові ігри; 12) нарощування обсягів національного виробництва; 13) підйом, що виводить економіку на новий рівень у поступальному розвитку що готує базу для нової, періодичного кризи; 14) функціонування господарської системи на межі своїх можливостей; 15) „перегрів” економіки, посилення диспропорційних явищ, зростання передумов майбутнього падіння, закладених на фазі поживавлення, економіка підходить до наступному витку; 16) найвища точка, пік розвитку, параметри якого значно перевищують попередній цикл — бум.</p>	<p>основного капіталу, 4) реконструкція старих виробничих потужностей (ВП) і створення та використання нових ВП; 5) активний інвестиційний процес; 6) стрімке зростання прибутків; 7) функціонування підприємства на максимальному рівні ВП; 8) зміна направленості інновацій.</p>	<p>вже реалізована, а нові ще не сформовані. 2. Рівень інноваційної діяльності залишається високим. 3. Інноваційна сприйнятливість підприємства також залишається високою.</p>
<p>Падіння (реcesія, стискання, криза)</p>	<p>1) порушення макроекономічної рівноваги; 2) падіння цін, затоварення; 3) падіння рівня реальної заробітної плати, інших доходів, скорочення видатків, зниження платоспроможного попиту населення; 4) зростання безробіття, різке збільшення кількості банкрутств; 5) падіння життєвого рівня населення; 6) поступове скорочення ділової активності; 7) вичерпання потенціалу відповідного технологічного укладу; 8) стагнація базових галузей; 9) крах грошово-кредитних зв'язків: наростання системи взаємних неплатежів; кредитна напруга, збільшення норми позикового відсотка; нестача грошової маси, падіння курсу акцій, біржова паніка; 10) високі темпи інфляції; масове знецінення капіталу; 11) зростання соціальної напруженості у суспільстві; 12) продовження до моменту відновлення макроекономічної рівноваги; 13) різний ступінь негативного впливу на окремі галузі: - легка, харчова промисловість – мінімальне скорочення;</p>	<p>1) перевиробництво з наступним падінням обсягів виробництва до мінімуму; 2) значне зниження прибутків; 3) надлишок ВП; 4) завмирання інвестиційних процесів; 5) масові банкрутства підприємств; 6) виникнення спонукальних мотивів до скорочення витрат виробництва, збільшення</p>	<p>1. Інвестування інновацій й нововведень фактично припиняється. 2. Рівень інноваційної діяльності низький. 3. Виникнення умов для формування серії радикальних нововведень. 4. Інноваційна сприйнятливість підприємства</p>

Продовж. табл. 1.1

1	2	3	4
	<p>- металургія, важке й легке машинобудування – максимальне скорочення;</p> <p>- у високо монополізованих галузях ціни майже не знижуються при різкому скороченні обсягів виробництва;</p> <p>- у галузях з низькою концентрацією капіталу відбувається значне падіння цін при відносно невеликому зниженні обсягів випуску продукції;</p> <p>14) найнижча точка падіння — криза, яка завершує попередній цикл і є початком наступного.</p>	<p>прибутку, поновлення капіталу на новій технологічній основі;</p> <p>7) поступова підготовка умов для наступного відновлення.</p>	<p>мінімальна.</p>
<p>Депресія (застій, стагнація)</p>	<p>1) застійний стан економіки;</p> <p>2) стабілізація цін;</p> <p>3) гальмування інфляційних процесів;</p> <p>4) зберігання високого рівня безробіття, при стабільній кількості робочих місць;</p> <p>5) нежвавий рух капіталу;</p> <p>6) висока норма позикового відсотка висока;</p> <p>7) падіння попиту на споживчі товари й послуги;</p> <p>8) збільшення маси вільного грошового капіталу;</p> <p>9) зниження ставки банківського капіталу до мінімуму;</p> <p>10) період пристосування господарської системи до нових умов економіки;</p> <p>11) установлення ринкової рівноваги товарів і послуг;</p> <p>12) поступове поширення реанімаційних процесів, наростання позитивних тенденцій, як наслідок усіх наведених особливостей фази.</p>	<p>1) стабільність виробництва, але на найнижчому рівні;</p> <p>2) відсутні нові інвестиції;</p> <p>3) стабілізація і поступово зменшення товарних запасів;</p> <p>4) початок відновлення господарських зв'язків.</p>	<p>1. Формування серії радикальних нововведень.</p> <p>2. Поступове зростання рівня інноваційної діяльності та інноваційної сприйнятливості в кінці кризи.</p>

Перший і другий типи відхилень мають місце при тому самому технологічному способі виробництва, у рамках якого відбувається зміна ряду поколінь техніки і технології. Після того як можливості підвищення ефективності в рамках використовуваних науково-технічних принципів вичерпані, відбувається перехід до використання нових науково-технічних принципів, перехід до нового технологічного способу виробництва. Настає епоха науково-технічної революції. Цей перехід забирає значний час і дає початок новому великому циклу М. Кондратьєва, що і відбувається в даний час у всіх розвинених країнах.

Історія свідчить, що адміністративно-командна економічна система не в змозі забезпечити такий перехід. Доказ тому – відставання науково-технічного прогресу в СРСР у порівнянні з провідними країнами Заходу в 70 – 90-х роках ХХ століття. Ринкова система в цьому відношенні має властивість постійно стимулювати науково-технічний прогрес та інноваційну діяльність, тому що в цьому зацікавлене саме суспільство, засноване на змішаній регульованій ринковій системі.

В даний час інновації є основним чинником розвитку господарської системи, про що свідчать численні публікації [5,7,35,65 та ін.]. Економіка розвинених країн переходить на новий тип розвитку — інноваційний, основним виробничим чинником якого є інтелект.

На думку вчених В. Бабуріна [7], В. Александрової, Л. Бажала, О. Лапко, І. Одотюка, М. Данько [69], Ю. Морозова [96], О. Піліпенка [105] між інноваціями існує визначена черговість: спочатку мають з'явитись радикальні нововведення, які потім викликають низку інших, поліпшуючих, нововведень. Однак можливий і рівнобіжний розвиток ряду інновацій обох видів.

На основі результатів дослідження робіт вчених В. Бабуріна, С. Кузнеца, О. Чижевського, Ю. Яковця нами запропоновано систематизувати інновації за характером їх впливу на природу і суспільство:

1. Еволюційні інновації, що визначають еволюційні цикли, тривалість яких тисячоліття (наприклад, виникнення Землі, життя на ній, поява людини). Найбільш докладно концепція цих циклів розроблена О. Тоффлером.

2. Епохальні інновації (усередині еволюції суспільства), у результаті яких виникають, по суті, нові цивілізації: доаграрна, аграрна (з нею зв'язане виникнення міської цивілізації), індустріальна, постіндустріальна. Поняття „епохальні інновації” ввів нобелівський лауреат С. Кузнець для визначення переворотів, які відбуваються раз в декілька століть і радикально змінюють суспільство [100]. Саме епохальні інновації та хвилі базисних інновацій, які реалізують їх потенціал, лежать в основі історичних епох трансформацій суспільства, переходу його з однієї ступені на іншу.

3. Історико-економічні інновації (усередині епохальних), сукупність яких визначає історичні цикли. Історичні цикли характеризують закономірну нерівномірність, повторюваність та ритмічність історичного прогресу. Ю. Яковець [144] під історичним циклом розуміє період часу від народження нової історичної системи, яка проходить послідовні фази в своєму розвитку, до наступного перевороту, коли встановлюється нова система, однак релікти попередньої системи можуть існувати ще декілька ритмів. В часовому аспекті за тривалістю (та глибиною перетворень) можна визначити наступні історичні цикли:

1) короткострокові цикли, які охоплюють декілька років на тому чи іншому етапі історичного прогресу;

2) середньострокові цикли (10-20 років), пов'язані зі зміною періодів активності поколінь людей, оновленням поколінь машин, змінами в політичному устрої, формуванням і розвитком міжнародних союзів й т. ін. (історіометричні цикли О. Чижевського);

3) довгострокові цикли, які сучасному етапі розвитку співпадають з „довгими хвилями М. Кондратьєва” в економічному та технологічному розвитку і пов'язані зі значними якісними перетвореннями в житті суспільства,

переходом до нового технологічного укладу, змінами в економічному, соціальному, політичному житті, початком нового етапу розвитку.

4) багатовікові цикли, які показують ритми змін світових цивілізацій та відзначаються корінними перетвореннями в суспільстві. Ф. Бродель та Р.Камерон обґрунтували наявність цих циклів тривалістю від 150 до 350 років.

Історичні цикли безпосередньо зв'язані з життєдіяльністю людини і суспільства. Ряд історичних циклів є за своїм змістом економічними, оскільки характеризують коливання господарської системи різної частоти. Сучасні економічні методи вможливили виділення 1380 видів циклів, які стосуються економіки. Але лише деякі з них мають теоретичне та практичне значення.

До питання про циклічні коливання в динаміці народного господарства економісти прийшли в процесі вивчення криз, оскільки саме кризи найбільш рельєфно виявлялися в усі періоди індустріального суспільства.

Оцінка уявлень про причини і сутність циклічності змінювалися в часі разом зі зміною соціально-економічної дійсності. Зараз виділяють три етапи [55] розвитку точок зору на сутність циклічних процесів у господарській системі, що нами систематизовані і представлені в хронологічній послідовності в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Точки зору на сутність циклічних процесів

Етапи	Характеристика	Представники
1	2	3
Початок XVIII ст. – середина 30-х рр. XX ст.	Економічні кризи або взагалі неможливі при капіталізмі, або вони носять випадковий характер і система вільної конкуренції здатна самостійно їх переборювати	Дж. С. Мілль, Ж.-Б. Сей, Д. Рикардо, Ж.-Ш. Сисмонді, Р. Родберту, К. Каутський
Середина 30-х рр. – середина 60-х рр. XX ст.	Економічні кризи (точніше, депресія, застій) неминучі в умовах класичного капіталізму і впливають із природи властивого йому ринку. Необхідний засіб згладжування проблем кризи і безробіття – забезпечення державного втручання в економіку з метою стимулювання ефективного сукупного попиту	Дж. М. Кейнс
Середина 60-х рр. XX ст. – теперішній час	1. Розмежування екзогенних (внутрішніх) і ендегенних (зовнішніх) причин циклічності ринкової економіки, особлива увага ендегенним чинникам.	Р. Нельсон, С. Уінтер, П. Друкер,

Продовж. табл. 1.2

1	2	3
	<p>2. Держава в розвинутих країнах далеко не завжди прагне до антикризового регулювання, згладжування циклічних коливань і стабілізації економічної рівноваги, а проводить нерідко проциклічну політику (провокує і підтримує циклічність).</p> <p>3. Основне джерело економічних коливань зміни продуктивності праці чи інших „реальних” факторів, таких, як міжнародні ціни на нафту.</p>	Ф. Хайек Ф. Кюдланд, Е. Прескотт

На основі проведеного дослідження теорій економічних циклів [89] і систематизації причин циклічності (табл. 1.3), що виділені вченими різних економічних шкіл, пропонується класифікувати дані теорії за значимістю інновацій як одного з факторів виникнення циклу.

Таблиця 1.3

Точки зору вчених на причини циклічності

№ з/п	Вчений	Причина циклічності	Інновації як чинник циклічності
1	2	3	4
1.	Дж. Кейнс	Зміна в обсязі інвестицій та/чи в розмірі облікової ставки	-
2.	К. Маркс	Природа капіталізму і безпосереднє протиріччя між суспільним характером виробництва і приватним характером присвоєння його результатів	-
3.	В. Джевонс	Плями на Сонці	-
4.	М. Туган-Барановський	Обмеження позикового капіталу й особливості його інвестування	-
5.	М. Кондратьєв	Прагнення господарської системи до стану рівноваги	+
6.	С. Кузнець	Циклічність зв'язана зі зрушеннями у відтворювальній структурі	+
7.	Й. Шумпетер	Хвилеподібна динаміка появи кластерів інновацій	+
8.	Ж. Лескюр, У. Мітчелл	Висхідна хвиля характеризується нововведеннями і виникненням нових галузей, знижуюча – закінченням інтенсивного зростання нових галузей	+
9.	Джанглер	Взаємини різноманітних грошово-кредитних відносин	-
10.	К. Жугляр	Цикли інвестицій в обладнання та устаткування	+
11.	Г. Менш	Циклічність нововведень і фази розвитку нових підприємств	+
12.	Р. Фостер	Занадто значна частка доходу концентрується у багатих людей як заощадження, що скорочує можливість її інвестування	+
13.	Д. Форрестер	Процеси, що відбуваються в галузях, які виробляють засоби виробництва	+

Продовж. табл. 1.3

1	2	3	4
14.	К. Фрімен	Інновації і коливання робочої сили	+
15.	Д. Кітчін	Динаміка відносної величини запасів товарно-матеріальних цінностей на підприємстві	-
16.	У. Ростоу	Інноваційна активність, ціноутворення, динаміка цін і соціальні чинники	+
17.	Х. Барнет, Є. Вітте, Е. Денісон	Людина як носій інновацій	+
18.	Хоутрі	Скорочення банківського кредиту	-
19.	Ф. Хайєк, Л. Мізес	Надмірне інвестування	+
20.	Г. Кассель	Технологічні зміни	+
21.	А. Кляйкнехт	Групи базисних інновацій	+

Причини формування нового економічного циклу, виділені різними економічними школами в різні періоди розвитку, на нашу думку, є правильними саме для свого часу. Кожна з цих теорій має рацію за певних умов, але жодна з них не спроможна пояснити природу формування економічних циклів при будь-яких умовах. Однак сьогодні зростає значення інновації, як одного з основних факторів виникнення економічного циклу та прискорення його проходження.

Найбільш впливовими й важливими з економічних циклів є довгі хвилі М. Кондратьєва, тривалість яких 40-60 років. Значну роль в їх формуванні відіграють інновації та інноваційна діяльність підприємств.

Ідею циклічності розвитку світової господарської системи, на якій базується сучасна концепція економічних циклів, сформував у вигляді теорії в 20-х роках ХХ ст. радянський економіст М. Кондратьєв [73,74]. Згодом ці цикли одержали назву «довгих хвиль М. Кондратьєва».

На основі проведеного дослідження й аналізу основних положень теорії М. Кондратьєва [73] та дискусійних питань цієї теорії, що детально розглянуто у роботах [13,15], зроблено такі висновки.

1. Динаміка кон'юнктури господарської системи виявляє циклічний характер. Існують такі групи показників кон'юнктури, у яких: цикли

виявляються у формі хвилюобразної зміни рівня показника; тенденція зростання або падіння має хвилюобразний характер.

2. Циклічність кон'юнктури носить міжнародний характер, цикли розвинених країн майже співпадають у часі.

3. Кожен цикл складається з висхідної та низхідної хвиль. Сформульовані та доповнені основні передумови формування висхідної хвилі кон'юнктури: значне нагромадження капіталу; низький рівень цін, що стимулює заощадження та довгострокові інвестиції; концентрація капіталу в підприємницьких і фінансових центрах; дешева та значна пропозиція капіталу; поява нового кластера технологій; високий ступінь інноваційної активності.

4. Результати систематизації та аналізу існуючих точок зору щодо тривалості та періодів довгих хвиль детально представлені у роботах [15,147], характеристика проходження першого, другого та третього великих циклів розвиненими країнами розглянута в роботі [88]. На основі проведених досліджень запропонована періодизація великих циклів (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Запропонована періодизація великих циклів М. Кондратьєва

Цикл	Хвиля циклу	Роки
Нульовий	висхідна	1730 – 1753
	низхідна	1753 – 1782
Перший	висхідна	1782 – 1822
	низхідна	1822 – 1845
Другий	висхідна	1845 – 1878
	низхідна	1878 – 1894
Третій	висхідна	1894 – 1922
	низхідна	1922 – 1937
Четвертий	висхідна	1937 – 1969
	низхідна	1969 – 1977
П'ятий	висхідна	1977 – 2003
	низхідна	2003 – 2016

Основними аспектами щодо визначення періодів хвиль великих циклів є базові характеристики висхідної та низхідної хвиль, а саме: значна концентрація соціальних, економічних і політичних подій в період висхідної хвилі в порівнянні з низхідною хвилею; підвищення інтенсивності змін у господарській системі [73]:

значні винаходи, що ведуть до глибоких змін техніки виробництва, зміни техніки обміну, умов грошового обігу, посилення ролі нових країн у світовій економіці й т. ін. перед початком висхідної хвилі нового великого циклу; кожен цикл (а саме його низхідна хвиля) закінчується значною і довго тривалою кризою.

5. Розглянуті та проаналізовані основні дискусійні питання концепції довгих хвиль М. Кондратьєва на сучасному етапі, які розглянуті у роботі [15]: наявність циклів при соціалізмі, промислово-технологічна оболонка та точна періодизація циклів. На основі результатів проведених досліджень, автор вважає, що цикли існують і в плановій економіці, але їх фази згладжуються під впливом регулюючих та контролюючих органів. Циклічні коливання характерні для усіх секторів економіки. Основні причини розходження періодів хвиль у різних вчених наведені на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Причини розбіжності періодизації циклів М. Кондратьєва

6. Цикли – один з головних інструментів прогнозування та подолання кризових явищ в економіці. Прогнозування подальшого розвитку економіки країни, на думку автора, необхідно проводити з урахуванням таких основних факторів: циклів М. Кондратьєва; технологічних укладів; науково-технічних революцій; інтервалу між винаходом і його використанням як індикатора прискорення НТП.

7. Пропонується використовувати основні концепції теорії довгих хвиль М. Кондратьєва та результати дослідження цієї теорії як теоретичні засади для прогнозування подальшого розвитку економіки України та формування умов

для створення висхідної хвилі розвитку господарської системи і окремого підприємства.

Інновації на сучасному етапі є одним з головних факторів економічного зростання² та формування нового економічного циклу, вони визначають темпи і масштаби розвитку господарської системи країни та кожного окремого підприємства.

Концепція нерівномірності інноваційної активності займає значне місце у дослідженнях провідних вчених [5,35,86,96]. Найпоширенішими підходами до класифікації інновацій зараз вважається розподіл інновацій за [5,69,89]: характером застосування (сферою діяльності); технологічними параметрами; глибиною змін, що вносяться, які представлені у табл. 1.5.

Оскільки інновації є однією зі складових інноваційної діяльності підприємства та основним фактором формування висхідної хвилі великих циклів вважаємо за необхідне проаналізувати взаємозв'язок між інноваціями за розглянутими класифікаціями та фазами індустріальних циклів (четвертого та п'ятого) М. Кондратьєва.

Світова господарська система зараз знаходиться на низхідній хвилі п'ятого циклу М. Кондратьєва. П'ятий цикл (1977 – 2016 рр.) сформувався на основі досягнень у галузі мікроелектроніки, інформатики, біотехнологій, генної інженерії, нових видів енергії, матеріалів, освоєння космічного простору, фармакології, супутникових технологій і т. ін.

Нами виділені такі особливості розвитку цього циклу [14]: перехід від розрізнених фірм до єдиної мережі великих та дрібних фірм, з'єднаних електронним зв'язком на основі Інтернет (здійснюючих тісну взаємодію в області технології, контролю якості продукції, планування інновацій, організації постачань за принципом «точно в строк»); використання системної автоматизації; комп'ютерна революція; формування науково-дослідних мереж; поширення Інтернет-технологій; використання нових видів виробничих

² Гриньова В.М., Козирева О.В. Соціально-економічні проблеми інноваційного розвитку підприємств. С.11.

Таблиця 1.5

Класифікації інновацій

№ з/п	Класифікатор	Структура групи
1.	За характером застосування (сферою діяльності)	<ul style="list-style-type: none"> - продуктові – створення нових товарів, що споживаються у сфері виробництва (засоби виробництва) чи у сфері споживання (предмети споживання); - технологічні – нові технології виробництва старих чи нових продуктів, упровадження інформаційних систем, нових джерел енергії; - виробничі (технічні) – нові методи й форми організації процесу виробництва продукції; - управлінські – нові методи управління персоналом, системи стратегічного планування, прогнозування, моделювання процесів виробництва, постачання, збуту; - організаційні – нові методи й форми організації всіх видів діяльності підприємства, нові організаційні структури; - економічні – нововведення у фінансовій та бухгалтерській сферах діяльності, мотивації та оплати праці, оцінка результатів діяльності; - торгові – нові методи й форми організації реалізації продукції; - соціальні – нові форми активізації людського чинника, включаючи процес зміни умов праці, культурних, екологічних та політичних аспектів, зміна способу життя в цілому; - екологічні – нові методи та засоби захисту навколишнього середовища, контролю за його станом; - інформаційні – нові інформаційні технології, комерціалізовані знання; - юридичні – нові нормативно-правові документи, що визначають та регулюють усі види діяльності підприємств, організацій та фізичних осіб, створюючи відповідні умови для розвитку.
2.	За технологічними параметрами	<ul style="list-style-type: none"> - інновація-продукт – це нові продукти та послуги; - інновація-процес – це нові технології, методи управління, організаційні форми і т. ін.
3.	За глибиною змін, що вносяться	<ul style="list-style-type: none"> - радикальні (базисні, піонерні) – це принципово нові продукти або послуги; - поліпшуючі (модифікуючі, раціоналізаторські, ординарні) – це інновації, що пов'язані з значним покращенням існуючих продуктів або з введенням нових чи значно модифікованих методів організації виробництва.

ресурсів – гуманітарні (інтелектуальні) й інноваційні ресурси, (основними характеристиками яких є висока продуктивність, мобільність, невичерпаність та регенеративність); розробка перорально-регідратаційної терапії (одного з найважливіших медичних відкриттів ХХ ст.); адаптація вакцини від смертельних інфекційних захворювань для країн, що розвиваються; поява вакцин (полівакцини, теплостійких вакцин, суміші вакцин), що веде до зниження рівня смертності (особливо дитячої). Відзначається високий динамізм в інноваційному розвитку в галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Новими тенденціями, які характерні лише для п'ятого циклу, на нашу думку, є:

1. Розширення глобальної економічно-екологічної, техногенної, інноваційної та інформаційної стратифікації, посилення глобальної економічної стратифікації, виділення двох груп країн: а) країни – лідери світового розвитку, що переходять переважно на постіндустріальний шлях розвитку; б) країни другого ешелону, які й далі перебувають на доіндустріальному та індустріальному етапах розвитку.

2. Прискорення розробки, впровадження радикальних і поліпшуючих інновацій (технологій) та їх синтез і мутація. Вихід на висхідну хвилю в цьому циклі пов'язаний зі зміцненням економічного потенціалу розвинутих країн на основі глибоких структурних зрушень (реіндустріалізації), раціоналізацією виробництва на базі впровадження нової техніки і технології, посиленням його конкурентоспроможності. У господарському механізмі пріоритетне значення здобувають конкуренція, ринок, а також приватномонополістичне регулювання. Втручання держави в економічні процеси зменшується при одночасному посиленні його ролі в забезпеченні стратегічних умов розвитку і зростання конкурентоспроможності розвинених країн.

Висхідна хвиля п'ятого циклу, що почалася в середині 70-х рр. закінчилася в 2003 році, після чого стає реальністю економічна криза 10-х років ХХІ ст. Тому можна чекати уповільнення темпів економічного зростання в

першій половині ХХІ століття³. У 10-20-ті рр. ХХІ ст. очікується зміна великого циклу М. Кондратьєва [144]. У ХХІ ст. головними елементами нового циклу стануть «штучні інтелектуальні галузі», економіка інтелектуальних активів, розвитком яких є не виробництво та впровадження, а наявність ідеї, проекту, програми. За таких умов найперспективнішими сегментами національної економіки мають стати фармакологія, мікроелектроніка, інформатика, медична діагностика, телекомунікації, гена інженерія, біотехнології, хімічна промисловість, інформаційні і hi-tech технології.

Підсумовуючи викладене, можна стверджувати, що інноваційна діяльність, вплив її результатів практично на всі сторони функціонування суспільства є головним феноменом економічного розвитку на сучасному етапі і тому потребує спеціального й детального вивчення, насамперед з метою вирішення перспективних завдань активізації інноваційних процесів в економіці нашої країни шляхом активізації їх на кожному окремому підприємстві.

1.2. Вплив інноваційної діяльності підприємства на технологічну структуру економіки

Одним з основних факторів інноваційної сприйнятливості підприємства є його технологічний рівень, який постійно змінюється. Найбільш значні зміни технологічного рівня підприємства відбуваються в періоди змін технологічної парадигми. Технологічний рівень підприємства представляє собою сукупність існуючих на підприємстві технологічних укладів та визначається як середньозважене співвідношення цих укладів на підприємстві [84].

Технологічний структура господарської системи є сукупністю усіх технологічних рівнів підприємств в господарській системі та визначається як співвідношення технологічних укладів в основному капіталі та продукції, що

³ Яковец Ю.В. Глобализация и взаимодействие цивилизаций. С.170.

випускається.

Основною складовою розвитку промисловості є внутрішні диспропорції, які виникають у господарській системі. Майже всі нові технологічні уклади, які сформувалися у світовій економіці, виникали за однією типовою схемою:

1. Поява радикальних інновацій, що мають підвищений попит на споживчому ринку.

2. Швидке зростання виробництва нових продуктів, на основі радикальних інновацій, випереджаючи темпи зростання економіки загалом.

3. Активне використання нових продуктів в інших секторах економіки, оскільки норма прибутку під час їх виробництва значно вища, ніж у середньому в промисловості.

4. Виникнення поліпшуючих інновацій поряд зі старими технологіями.

5. Інші сектори тягнуться за лідером, підвищується продуктивність праці, зближуються норми прибутку.

6. Активна взаємодія нового і старих сектори економіки. У результаті формується новий цілісний технологічний уклад.

Ця схема розкриває основні умови формування нових технологічних укладів. Процес зміни технологічних укладів відбувається під час структурних криз світового господарства, коли відкриваються нові можливості для економічного зростання. Країни, які були лідерами в світовій економіці в попередній період, відчувають знецінення капіталу та зниження кваліфікації зайнятих в галузях старіючого укладу, в той час, коли країни, які встигли створити ресурси для формування виробничо-технологічних систем нового технологічного укладу, стають центрами концентрації капіталу, який вже звільнився із застарілих виробництв. Кожний раз зміна домінуючих технологічних укладів супроводжується важливими змінами в міжнародному розподілі праці, оновленні найбільш розвинених країн.

Поняття «технологічний уклад» (у сучасному розумінні даного терміна) введено в науковий оборот С. Глазьєвим [37] і зараз ця теорія має багато прихильників [3,21,34,86,96,144 та ін.].

Технологічний уклад являє собою стійку, сформовану систему груп технологічних сукупностей, зв'язаних один з одним однотипними технологічними ланцюгами й утворюючих відтворені цілісності, що тривалий час використовується основною масою працюючого населення країни (регіону, території, підприємства) для задоволення актуальних життєвих і суспільних потреб [12].

У динаміці функціонування технологічний уклад є відтворюючою цілісністю сукупних виробництв, які створюють макроекономічний відтворюючий контур. У статиці технологічний уклад є сукупністю підрозділів, близьких за якісними характеристиками технології ресурсів та виробленої продукції, тобто є єдиним технологічним рівнем складових виробництва, які пов'язані вертикальними та горизонтальними потоками якісно однорідних ресурсів.

Технологічний уклад має складну внутрішню структуру, ядром якої є сукупність радикальних (базисних) технологій. Це принципово нові технології (нововведення), що створені на базі раніше невідомих законів і закономірностей, винаходів, відкриттів, які докорінно змінюють зміст різних видів діяльності в суспільстві. Після їх впровадження вони стають інноваціями. Роль радикальних нововведень та їх вплив на динаміку розвитку господарської системи показав ще М. Кондратьєв [73] на початку ХХ століття.

Хвильовий характер виникнення радикальних нововведень впливає на динаміку розвитку промисловості та економіки в цілому. Саме оновлення технологічної бази кожного окремого підприємства викликає зміни в перебудові господарської системи та її організаційної структури, зміни технологічної структури усіх рівнів.

Радикальні (базисні) технології — це основа нових галузей промисловості та багатьох прикладних технологій, які використовуються для модернізації існуючого виробництва. Завдяки сучасним технологіям випускається дедалі більше різноманітних виробів, що дає споживачам можливість широкого вибору аж до індивідуалізації продукту чи послуги.

Радикальні нововведення виникають у період, коли технологічний уклад вичерпав можливості свого удосконалювання і виникла необхідність у новому технологічному укладі. Поява нововведень у такий період свідчить про початок формування нового технологічного укладу, що сприяє істотному підвищенню темпів економічного розвитку. У цей період ядро укладу відкрите, а в проміжках між новоутвореннями технологічного укладу ядро функціонує в закритому (замкнутому) режимі, здобуваючи структурну стійкість і рівновагу.

Провідні вчені [3,21,35,37,49,65,96] виділяють шість існуючих технологічних укладів. На основі аналізу думок фахівців [3,21,34,37,65,86] узагальнено і представлено характеристику всіх шістьох технологічних укладів (табл. 1.6).

Кожен технологічний уклад має наступні характеристики: ключовий фактор; ядро (сукупність радикальних технологій); організація виробництва; пріоритетну галузь; особливості укладу; ядро нового укладу, що формується; та перелік країн — технологічних лідерів й країн першого технологічного кола.

1. Технологічний уклад є самовідтворюючою цілісністю, внаслідок чого технічний розвиток економіки не може проходити інакше, ніж шляхом послідовної зміни технологічних укладів. Життєвий цикл кожного технологічного укладу має ряд фази розвитку.

На основі поведеного дослідження різних точок зору, що фаз технологічного укладу [21,34,37] пропонується виділяти такі чотири фази укладу: 1) зародження; 2) монополія; 3) домінування; 4) згасання.

Визначені фази укладу відрізняються мірою впливу на економічні процеси і визначаються досить довгим періодом існування. Згідно з висновком дослідників науково-технічного прогресу, цей період становить 100 років [37,144]. На основі дослідження й аналізу охарактеризовані основні фази технологічного укладу та їх особливості для економіки країни і підприємств (табл. 1.7).

Таблиця 1.6

Основні характеристики технологічних укладів

Ключовий показник	Уклад					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
1	2	3	4	5	6	7
Період*	1735-1835 рр.	1785-1885 рр.	1835-1935 рр.	1890-1990 рр.	1935-2035 рр.	почався в 1980 році
Ключовий фактор	Водяний двигун	Паровий двигун	Електродвигун	Двигун внутрішнього згорання	Мікроелектронні компоненти	Нетрадиційні джерела енергії
Ядро	Нові технології в текстильній промисловості, використання енергії падаючої води, виплавка чавуну, обробка заліза, будівництво магістральних каналів	Залізничний та пароплавний транспорт, машинобудування, верстатно інструментальна промисловість, вугільна промисловість, чорна металургія	Електротехнічне та важке машинобудування, сталеливарне й сталепрокатне виробництво, радіозв'язок, телеграф, автоперевезення, кольорова металургія, неорганічна хімія, лінії електропередач важке озброєння, суднобудування	Автомобілебудування, тракторобудування, кольорова металургія, товари тривалого користування, синтетичні матеріали, органічна хімія, переробка нафти, моторизоване озброєння, атомна енергетика	Електронна промисловість, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, авіаційна промисловість, оптоволоконна техніка, робото будування, видобуток і переробка газу, інформаційні послуги, генна інженерія, мікро технології	Біотехнології, нанотехнології, фотоніка, оптоелектроніка, аерокосмічна промисловість, системи штучного інтелекту, CALS-технології, глобальні інформаційні мережі й інтегровані високошвидкісні транспортні системи
Організація виробництва	Модернізація, концентрація виробництва на фабриках	Зростання масштабів виробництва на основі механізації	Зростання різноманітності продукції, підвищення гнучкості виробництва, зростання якості продукції,	Масове й серійне виробництво, подальша стандартизація виробництва, конвеєри, початок автоматизації	Поєднання крупних корпорацій з малим бізнесом, вплив державного регулювання, індивідуалізація виробництва й споживання, нова гнучкість виробництва й	Крупний і малий бізнес, державне регулювання, глобальні інформаційні мережі й інтегровані високошвидкісні

Продовж. табл. 1.6

1	2	3	4	5	6	7
			стандартизація виробництва, урбанізація		автоматизації, розширення розмаїтості, екологізація економічного розвитку на основі АСУ, дезурбанізація на основі телекомунікацій національних технологій, постійний інноваційний процес, організація матеріально-технічного постачання „точно в строк”	транспортні системи, формування мережних бізнес-співтовариств
Пріоритетна галузь	Текстильна, металургійна	Сталеваріння, залізничний транспорт	Електротехнічна, хімічна, автотранспорт	Авіакосмічна, атомно-енергетична, електронна, телекомунікаційна	Інформаційна	—
Особливості	Значна частка ручної праці. Зародження системи ризиків	Закладання основ технічних наук. Концентрація великих підприємств. Поява акціонерних товариств	Сформувалася сучасна структура виробництва. Панування монополій. Відділення керування від власності	Розвиток транснаціональних компаній і олігополій. Поширення колективної власності	Міжнародна інтеграція малих і середніх фірм. Новий режим власності для програмних продуктів	—
Ядро нового укладу (що формується)	Залізничний та пароплавний транспорт, машинобудування, верстатостроювальна інструментальна промисловість, вугільна	Електротехнічне та важке машинобудування, сталеливарне й сталепрокатне виробництво, радіозв'язок, телеграф,	Автомобілебудування, тракторобудування, кольорова металургія, товари тривалого користування, синтетичні	Електронна промисловість, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, авіаційна промисловість,	Біотехнології, нанотехнології, фотоніка, оптоелектроніка, аерокосмічна промисловість, системи штучного інтелекту, CALS-технології, глобальні інформаційні мережі	—

Продовж. табл. 1.6

1	2	3	4	5	6	7
	промисловість, чорна металургія	автоперевезення, кольорова металургія, неорганічна хімія, лінії електропередач важке озброєння, суднобудування	матеріали, органічна хімія, переробка нафти, моторизоване озброєння, атомна енергетика	оптоволоконна техніка, робото будування, видобуток і переробка газу, інформаційні послуги, генна інженерія, мікро технології	й інтегровані високошвидкісні транспортні системи	
Країни – технологічні лідери	Великобританія, Франція, Бельгія	Великобританія, Франція, Бельгія, Німеччина, США	Великобританія, Німеччина, США, Франція, Бельгія, Швейцарія, Нідерланди	ЕАСТ, Канада, Австрія, Японія, Швеція, Швейцарія, Нідерланди, країни Західної Європи, СРСР	Японія, ЄС, Канада, нові індустріальні країни Південно-Східної Азії (Тайвань, Корея), США, Австралія	Японія, ЄС, Канада, Китай, Тайвань, Корея, США
Країни першого технологічного кола	Німецькі князівства, Нідерланди	Італія, Нідерланди, Швеція, Австро-Угорщина, Росія	Італія, Данія, Австро-Угорщина, Канада, Японія, Іспанія, Росія, Швеція	Бразилія, Мексика, Китай, Тайвань, Індія, Австралія	Латинська Америка (Бразилія, Мексика, Аргентина), Китай, Венесуела, Індія, Індонезія, Туреччина, Східна Європа, СНД	Латинська Америка (Бразилія, Мексика, Аргентина), Венесуела, Індія, Індонезія, Туреччина, Східна Європа, СНД
Організація інноваційної активності в країнах – технологічних лідерах	Організація наукових досліджень в національних академіях, наукових товариствах і місцевих наукових	Формування науково-дослідних інститутів. Прискорений розвиток професійної освіти та її інтернаціоналізація.	Створення науково-дослідних відділів у середині фірм. Використання вчених і інженерів з університетською освітою на виробництві. Національні інститути	Спеціалізовані науково-дослідні відділи в більшості фірм. Державне субсидування військових НДДКР. Втягнення держави в сферу громадянських НДДКР. Розвиток середньої, вищої й професійної освіти.	Горизонтальна інтеграція НДДКР, проектування виробництва й освіти. Обчислювальні мережі й спільні дослідження. Державна підтримка нових технологій й університетсько-промислове	—

Продовж. табл. 1.6

1	2	3	4	5	6	7
	інженерних товариствах. Індивідуальне інженерне винахідницьке підприємництво й партнерство. Професійна освіта кадрів з відривом й без відриву від виробництва	Формування національних і міжнародних систем охорони інтелектуальної власності	і лабораторії. Загальна початкова освіта	Передача технології за допомогою ліцензій й інвестицій транснаціональними корпораціями	співробітництво. Нові режими власності для програмного продукту й біотехнологій	

Примітка.* Датування укладів розраховано автором для розвинених країн.

Таблиця 1.7

Характеристика фаз проходження технологічного укладу

Фаза	Особливості		Тривалість, років
	для економіки країни	для підприємств	
1	2	3	4
Зародження	1) зародження і формування нового технологічного укладу (ТУ) у надрах попереднього на базі сучасних наукових винаходів.	1) поява радикальних інновацій на провідних підприємствах окремих галузей; 2) процес формування ТУ на провідних підприємствах на основі існуючого виробничого потенціалу та використання радикальних інновацій; 3) підвищення інноваційної сприйнятливості провідних підприємств, які першими почали використовувати інновації в процесі виробництва.	10 »
Монополія	1) існування монополії, яку утримують провідні підприємства; 2) поява низки нових продуктів; 3) руйнування монопольного положення провідних	1) провідні підприємства (підприємства - монополісти) виробляють нові продукти, використовуючи радикальні інновації, та отримують максимальний прибуток; 2) стійкий попит на продукцію підприємств-монополістів; 3) стійкий попит на інновацію з боку підприємств-конкурентів та підприємств інших галузей;	

Продовж. табл. 1.7

1	2	3	4
	підприємств в результаті відповідних дій підприємств-конкурентів та початок третьої фази ТУ.	4) зростання продуктивності праці та фондівіддачі на основі використання інновацій; 5) інноваційна сприйнятливість підприємств – монополістів максимальна, зростання інноваційної сприйнятливості інших підприємств.	≈ 20
Домінування	1) прискорений розвиток та структурна перебудова економіки на базі нових технологій виробництва. Швидкість дозрівання ТУ залежить від сприятливих технологічних та соціально-економічних умов середовища; 2) оновлення технологічних процесів в суспільному виробництві; 3) існування незначного але стійкого попиту на інновацію прискорює розвиток елементів нового ТУ; 4) виникнення нових галузей; 5) технологічна перебудова традиційних галузей; 6) макроекономічні показники починають зростати темпами, що перевищують темпи попереднього (депресивного) періоду; 7) підвищення ефективності функціонування економіки.	1) існування незначного але стійкого попиту на інновацію; 2) прискорений притік капіталу; 3) технологічна перебудова підприємств; 4) нарощування випуску продукції; 5) активна взаємодія усіх секторів економіки; 5) інноваційна сприйнятливість усіх підприємств максимальна.	≈ 50
Згасання	1) „зрілість” ТУ, що закінчується поступовим затуханням і відмиранням старіючого ТУ; 2) попит на більшість видів товарів насичується; 3) капіталоемність суспільного виробництва підвищується; 4) жорсткі вимоги до рівня радикальних нововведень, їх впровадження веде до формування нового ТУ, уклад поступається лідерством і поступове відходить; 5) створення умов для нового довгострокового прискореного розвитку.	1) подальші поліпшення технологій, на основі яких сформований даний ТУ, дають знижуючий ефект; 2) підвищення продуктивності праці сповільнюється, норма прибутку знижується; 3) створення відповідних для розробки нових напрямків у науці та техніці; 4) зниження інноваційної сприйнятливості усіх підприємств до мінімуму.	≈ 20

Для кожного домінуючого технологічного укладу характерна своя домінуюча сукупність технологічних циклів і технологій, що і дозволяє ідентифікувати даний уклад. У межах господарської системи завжди присутні залишкові елементи технологічних циклів попереднього укладу й зароджувані елементи майбутніх укладів (нововведення), тому економіці країни властиве одночасне функціонування декількох технологічних укладів: такого, що народжується; домінуючого; та такого, що відмирає. Стратегічне значення для економіки має саме новий уклад, який здійснює до певного моменту незначний вплив на приріст ВВП, але саме він формує напрямок розвитку країни на десятиліття вперед [65].

Більш ранні технологічні (застарілі) уклади, втрачаючи свій вирішальний вплив на темпи зростання (4 фаза укладу), залишають у складі національного багатства країни створені виробничі, інфраструктурні об'єкти, культурну спадщину, знання і т. п. Здається, що вони немов би відходять у тінь, втрачають весь вирішальний вплив на темпи зростання. Однак це не зовсім так, – більш ранні технологічні уклади вимагають до себе більшої уваги, їх досягнення стають більш помітними і вимагають свого застосування.

Господарські системи, що прагнуть досягнення нового технологічного укладу, повинні, не знижуючи темпів розвитку, завершити попередній уклад, максимально використовуючи його можливості і потенціал.

Основними умовами формування нових технологічних укладів є:

- 1) депресивний стан економіки;
- 2) відкритість ядра саморозвитку економіки (машинобудування, будівництво й ін.);
- 3) структурна нестійкість економіки.

Особливу увагу необхідно звернути на періодизацію укладів. Дослідження й аналіз думок ряду вчених [21,35,37,61,136,149] показали, що [21,35,37,61] не враховували у своїх розрахунках періодів укладів три фази проходження укладу (табл. 1.8): 1) зародження (10 років); 2) монополію (20 років); 3) згасання (20 років). Саме тому тривалість укладу за думкою цих

вчених лише 50-60 років (фаза домінування укладу), у той час як повна тривалість укладу 100 років. Тому пропонується розраховувати періоди укладів з урахуванням усіх чотирьох фаз проходження укладу та періодизацію укладів для України, оскільки вона не співпадає зі періодизацію розвинених країн. Це пов'язано з тим, що 1-й уклад в Україні почався на 95 років пізніше так само як і формування першого великого циклу М. Кондратьєва [34].

Таблиця 1.8

Періодизація укладів у авторів

Автор	Уклад					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
І. Ліпсиць, А. Нещадін	1785-1835	1830-1890	1880-1940	1930-1990	1985-2035	2035-
В. Буянов, К. Кірсанов, Л. Михайлов	1735-1835	1830-1890	1880-1940	1930-1990	1985-2035	-
В. Геєць, В. Семиноженко	1740-1792	1792-1850	1850-1914	1914-1973	1973-2026	2026-2080
С. Глазьев	1790-1830	1840-1880	1890-1940	1950-1980	1990-2030	-
В. Аньшин, О. Дагаєв	1770-1830	1830-1880	1880-1930	1930-1980	1980-	-
О. Чурсін	1770-1830	1831-1880	1881-1930	1931-1980	1981-2030	-
Т. Цихан	1780-1840	1840-1890	1890-1940	1940-1990	1990-2020	1995-
Усереднення	1770-1828	1828-1880	1880-1934	1934-1984	1984-2030	2023-
Автор*	1735-1835	1785-1885	1835-1935	1890-1990	1935-2035	1980-
Україна	1830-1930	1880-1980	1900-2020	1920-2050	1990-2090	2025-

Примітка.

* Пропонується проводити розрахунок періодизації укладів з урахуванням чотирьох фаз проходження.

Процес утворення формуючого ядра нового технологічного укладу відбувається революційним шляхом, оскільки він зв'язаний з відкриттям нових радикальних технологій, що і несуть за собою науково-технічну революцію.

Для прискорення процесу становлення нового технологічного укладу необхідне: руйнування існуючого технологічного укладу шляхом перерозподілу засобів на користь нового [136]; активізація інноваційної діяльності кожного окремого підприємства шляхом розробки та впровадження інновацій нового технологічного укладу.

Розробка нових технологій коштує все дорожче. Висока вартість розробок

потребує великих ринків для відшкодування витрат. Звідси – інтернаціоналізація, інтеграція, глобалізація, поява для багатьох компаній нового конкурентного середовища, нових форм конкуренції. Хвилі винаходів та життєві цикли нововведень мають тенденцію до прискорення, що спричиняє нерівномірність розвитку світу та небезпечність подій.

Однак необхідно враховувати, що фаза домінування укладів неухильно скорочується. Якщо у 1-й укладу вона тривала близько 60 років, то 5-й, котрий уже домінує в розвинених країнах сьогодні, за більшістю прогнозів буде знаходитися на цій фазі лише близько 30 років. Скорочення часу домінування укладів пов'язане з підвищенням ролі і значення інновацій в економічному розвитку і з небувалою активізацією інноваційної діяльності як окремих компаній, так і цілих держав [65].

В даний час у більшості розвинених країн світу вже пройшов перерозподіл ресурсів з 4-го в 5-й технологічний уклад [96]. Проводиться модифікація моделей продукції 4-го технологічного укладу, що випускаються, чого цілком достатньо для забезпечення платоспроможного попиту як усередині країни, так і за кордоном.

Домінуючий зараз 5-й технологічний уклад почав складатися в цілісну відтворюючу систему в 50-60 роки ХХ ст. і став технологічною основою економічного зростання після структурної кризи 70-х років. Ядро цього технологічного укладу складають: електронна промисловість, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, авіаційна промисловість, оптоволоконна техніка, роботобудування, видобуток і переробка газу, інформаційні послуги, генна інженерія, мікротехнології⁴.

Розвиток даного укладу супроводжується відповідними змінами в енергоспоживанні (зростання споживання газу), в транспортних системах (зростання авіап перевезень), в виробництві конструкторських матеріалів (зростання виробництва комбінованих матеріалів з попередньо заданими якостями). Відбувся перехід до нових принципів організації виробництва:

⁴ Глазьев С. Ю. Геноцид. С.88.

неперервний інноваційний процес, гнучка автоматизація, індивідуалізація попиту, організація матеріально-технічного постачання «точно в строк», новий тип суспільного споживання та образу життя в суспільстві (зміна пріоритетів на користь освіти, інформаційних послуг, якісного харчування, здорового навколишнього середовища).

У період зародження та монополії 5-го технологічного укладу кожна країна для одержання конкурентної переваги вищого порядку намагається розробити новий інноваційний продукт, щоб за рахунок його монопольного виробництва випередити своїх конкурентів.

5-й технологічний уклад є інноваційним і перехід до нього переводить економіку держави в постіндустріальну епоху [53,62], причому означає заміну галузевого розподілу національної економіки розподілом технологічним. Пріоритетом стає розвиток високих технологій у всіх галузях і тому інноваційна політика країн – технологічних лідерів 5-го укладу має свої особливості, які проаналізовані і представлені у табл. 1.9.

Таблиця 1.9

Основні характеристики інноваційної політики країн - технологічних лідерів 5-го укладу

Характеристика	Зміст
Режими економічного регулювання	Зниження ролі державного регулювання, державне регулювання стратегічних видів інформаційних і комунікаційних інфраструктур
Міжнародні режими економічного регулювання	Поліцентричність світової економічної системи, створення регіональних блоків, становлення нових інститутів глобального регулювання економічної активності
Основні економічні інститути	Міжнародна інтеграція дрібних і середніх фірм на основі інформаційних технологій, інтеграція виробництва і збуту
Організація інноваційної діяльності	Горизонтальна інтеграція НДДКР, проектування і навчання, створення обчислювальних мереж, проведення спільних досліджень, державна підтримка нових технологій, розвитку нових технологій, використання глобальних інформаційних та обчислювальних мереж
Інноваційна діяльність підприємства	Створення інноваційного продукту 5-го та 6-го укладів для створення монополії, модернізація технологій 4-го укладу з використанням інноваційних технологій 5-го укладу, широке використання у виробництві комп'ютерної техніки та інформаційних технологій

С. Глазьев [37] відзначає, що 5-й технологічний уклад є укладом інформаційних і комунікаційних технологій; зовнішнього і внутрішнього трансферу технологій; розвитку ринку інновацій і інтелектуальної власності. Він пов'язаний із широким використанням у виробництві комп'ютерної техніки, що забезпечує переробку виробничої інформації і вироблення необхідних регулюючих впливів у реальному часі, що задається фізичними, хімічними чи біологічними особливостями технологічного процесу створення продукту. При цьому рівень розвитку комп'ютерних технологій визначається ступенем пов'язаності ланок переробки речовини, енергії й інформації в безупинному технологічному процесі.

Переваги 5-го і наступних за ним технологічних укладів для підприємства (постіндустріального способу виробництва) такі:

1) гуманізація технологій, що змінює положення і місце людини у виробництві, виводить його з панування машинної системи і відкриває простір для розкриття і прикладання творчих сил індивідуума; перехід до робототехнічних комплексів, гнучких виробничих систем, автоматизованого проектування (що дозволить звільнити людину від важкої, монотонної, виснажливої праці). Зміна пріоритетів науково-технологічного прогресу: зменшується ступінь його мілітаризації, першість віддається технологіям, спрямованим на задоволення потреб людей у якісних продукції та послугах;

2) екологізація технологій, перехід до ресурсозберігаючого типу відтворення, зменшення навантаження на природні ресурси і навколишнє середовище, широке поширення безвідхідних, екологічно чистих технологій, формування нової галузі, що спеціалізується на виробництві засобів моніторингу і захисту природного середовища, поступове становлення позитивного варіанта ноосфери, запобігання погрози екологічних катастроф;

3) зростання наукоємності виробництва, розробка, поширення і прогрес високотехнологічних систем, що є результатом синтезу науки і виробництва;

4) інформатизація суспільства, усіх сторін виробництва і життя людей на основі створення комп'ютерних інтерактивних мультимедійних систем і інформаційних мереж;

5) глобалізація науково-технологічного прогресу, стрімке поширення високоефективних інновацій по країнах світу, поступове подолання технологічної прірви і розриву, що досягли критичної межі, у рівні продуктивності праці між розвиненими і країнами і тими, що розвиваються;

6) мініатюризація техніки, що відкриває простір для деконцентрації виробництва, деурбанізації розселення людей, для розвитку малого бізнесу, що стає основою сучасної соціально-ринкової економіки.

Усі ці основні ознаки реалізуються поетапно, з переходом до чергових технологічних укладів, причому кожен такий перехід супроводжується технологічною кризою більшої чи меншої глибини.

5-й технологічний уклад активно генерує створення і безупинне удосконалювання як нових машин і устаткування — комп'ютерів, ЧПУ, роботів, обробних центрів, різного роду автоматів, так і інформаційних систем — баз даних, локальних і інтегральних обчислювальних систем, інформаційних мов і програмних засобів переробки інформації, що містять опис продуктів і алгоритмів реалізації численних технологічних процесів і виражають семантичну (позначаючу) функцію інформації.

Відповідно до теорії довгострокового техніко-економічного розвитку межа стійкого зростання домінуючого сьогодні 5-го укладу буде досягнута в другій половині XXI століття. К цьому часу сформується відтворююча система наступного 6-го технологічного укладу, становлення якої відбувається зараз [36].

6-й технологічний уклад, активно розповсюджується у розвинених країнах останні 10 років — з початку 90-х років XX століття, пов'язаний з використанням у виробництві синтаксичної (такої, що упорядковує) функції інформації. Його основою є ряд нових напрямків в науці й техніці, які представлені у табл. 1.10.

Таблиця 1.10

Характеристики ядра 6-го укладу

№ з/п	Структура ядра	Сутність
1.	Нанотехнології	Технології які оперують величинами порядку нанометра.
2.	Наноелектроніка	Нова галузь науки й техніки, яка сформувалась на основі останніх досліджень фізики твердого тіла, квантової електроніки, фізичної хімії й технології напівпровідникової електроніки.
3.	CALS-технології (аббревіатура від англ. Continuous Acquisition and Life Cycle Support)	Єдиний комплекс стандартів «електронного опису» продукції, що забезпечують цілісну комп'ютерну організацію процесів розробки, вдосконалювання, виробництва, післяпродажного сервісу, експлуатації виробів у споживача на основі безпаперового електронного обміну даними між всіма учасниками створення і споживання продукту.
4.	Протеоміка	Новий розділ біології, який виявляє якісний ті кількісний склад білків, які синтезуються клітиною.
5.	Біоінформатика	Галузь науки, яка розробляє й застосовує розрахункові алгоритми для аналізу і систематизації генетичної інформації з метою виявлення структури й функцій макромолекул з наступним використанням цих знань для створення нових лікарських препаратів.
6.	Фотоніка	Галузь фізики й технології, яка пов'язана з випромінюванням, детектируванням, поведінкою, наслідками існування й знищення фотонів.
7.	MEMS (механотроніка, мікротехніка, мікромеханіка, мікроелектромеханіка, мікроприладобудування, мікротроніка)	Напрямок мікроелектроніки, який об'єднує механічні, електричні та напівпровідникові структури.

На відміну від 5-го технологічного укладу, що будується на роздільному функціонуванні науки, проектуванні, виробництві і споживанні продукту так, що стадії створення, відтворення і споживання продукту розділені в просторі і часі, 6-й технологічний уклад (що розвивається на основі CALS-технології) забезпечує сполучення цих стадій. Кожен учасник, включений у CALS-технологію створення продукту, може на основі єдиних стандартів удосконалити його в якійсь ланці, і це удосконалення буде негайно відтворено всією системою. Виробництво і його продукт стають системами, що саморозвиваються. Наука є безпосередньою продуктивною силою, а виробництво — сферою реалізації наукових досягнень. У цьому зв'язку активно розвиваються виробничі технології і галузі виробництва, зв'язані зі створенням продуктів із принципово новими властивостями на основі реструктуризації знакових систем неживої і живої матерії — нанотехнології, гена інженерія, біотехнології й т. ін.

Ключовими факторами нового 6-го технологічного укладу стануть: біотехнології, системи штучного інтелекту, глобальні інформаційні мережі й інтегровані високошвидкісні транспортні системи. Подальший розвиток отримає гнучка автоматизація виробництва, космічні технології, виробництво конструкторських матеріалів з попередньо заданими властивостями, ядерна енергетика, зростання споживання природного газу буде доповнене використанням водню в якості екологічно чистого енергоносія. Відбудеться значна інтелектуалізація виробництва, перехід до неперервного інноваційного процесу в більшості галузей й неперервній освіті в більшості професій. Прогрес в технологіях переробки інформації, системах телекомунікацій, фінансових технологіях приведе до подальшої глобалізації економіки, формування єдиних світових ринків товарів, капіталу та праці. Основними національними конкурентними перевагами стануть: освіта та охорона здоров'я населення, розвиток науки, можливості інформаційного середовища, забезпечення за допомогою державного управління умов для розкриття творчих здатностей кожної особистості, чистота навколишнього середовища та висока якість життя,

яке випереджає розвиток ключових виробничо-технічних систем нового технологічного укладу.