

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Ю.І. ПИЛИПЕНКО

**ТЕХНОЛОГІЧНА СТРУКТУРА НАЦІОНАЛЬНОЇ
ЕКОНОМІКИ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА ТА РЕГУЛЮВАННЯ**

Монографія

Дніпропетровськ
НГУ
2010

УДК 330.341.42:338.2
ББК 65.012.2
П 32

Рекомендовано вченою радою Національного гірничого університету (протокол № 8 від 6 липня 2010 року).

Рецензенти:

Осецький В.Л. – д-р екон. наук, проф. кафедри економічної теорії Національного університету ім. Т.Г. Шевченка;

Петруня Ю.Є. – д-р екон. наук, проректор з науково-педагогічної та інноваційної діяльності, завідувач кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності академії митної справи України;

Тарасевич В.М. – д-р екон. наук, завідувач кафедри політекономії Національної металургійної академії України.

Пилипенко Ю.І.

П 32 Технологічна структура національної економіки: теорія, практика та регулювання / Ю.І. Пилипенко: Монографія. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 201 с.

ISBN

У монографії розглядається комплекс проблем, пов'язаних з технологічним розвитком суспільства. У ній виділено як структурний елемент суспільства технологічну систему, що досліджується із застосуванням структурно-функціонального методу, при цьому визначено функції цієї системи. Розкрито закономірності циклічного характеру технологічного розвитку економіки, проаналізовано ознаки технологічної нерівномірності світової економіки та форми й механізми державного регулювання технологічних процесів. Висвітлено причини погіршення технологічної структури національної економіки України та запропоновано заходи державного регулювання у її реформуванні.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, усіх, хто цікавиться проблемами сучасної економічної теорії.

ISBN 978-96-350-181-9

© Ю.І. Пилипенко, 2010

© Національний гірничий університет, 2010

Наукове видання

Пилипенко Юрій Іванович

**ТЕХНОЛОГІЧНА СТРУКТУРА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: ТЕОРІЯ,
ПРАКТИКА ТА РЕГУЛЮВАННЯ**

Монографія

Друкується в авторській редакції

Підписано до друку 07.07.2010. Формат 60x84 1/16
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк.
Обл.-вид. арк. Тираж 300 прим. Зам. №

Підготовлено до друку та видруковано
у Національному гірничому університеті.
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842

49027, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Розділ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	6
1.1. Еволюція поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку.....	6
1.2. Технологічна система суспільства: сутність та об'єктивні основи виокремлення.....	22
1.3. Особливості технологічної структури національної економіки.....	37
Розділ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЯК ФАКТОР СТРУКТУРНОЇ ДИНАМІКИ.....	51
2.1. Об'єктивні основи та фактори технологічних змін.....	51
2.2. Циклічні закономірності розвитку технологічної структури економіки.....	59
2.3. Довгі хвилі в економіці та механізм технологічних змін.....	66
Розділ 3. МЕХАНІЗМ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ.....	82
3.1. Нерівномірність технологічного розвитку світової економіки: кількісні та якісні ознаки.....	82
3.2. Інституціональні передумови системного державного впливу на технологічні зміни.....	96
3.3. Напрями і механізми технологічної політики держави.....	109
Розділ 4. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	124
4.1. Специфічні риси сучасної технологічної структури вітчизняної національної економіки.....	124
4.2. Причини погіршення технологічної структури економіки України.....	135
4.3. Суперечності структурної адаптації економіки України до глобальних тенденцій.....	146
Розділ 5. ФОРМИ ТА МЕТОДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	155
5.1. Загальні принципи концепції реформування технологічної структури національної економіки України.....	155
5.2. Економіко-математична модель визначення галузево- технологічного рівня національної економіки.....	163
5.3. Інституційні чинники поліпшення технологічної структури економіки України.....	176
ВИСНОВКИ.....	182
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	186

ВСТУП

Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняної економіки багато в чому пов'язані з пошуком дієвих механізмів забезпечення стабільного економічного зростання. Вважається, що без технологічної модернізації, нарощування і прискореного впровадження новітніх досягнень науки і техніки сучасна Україна не зможе досягти як високих показників соціально-економічного розвитку, так і перспективної конкурентоспроможності у глобальному просторі.

Протягом останніх десятиліть у вітчизняній економічній науці досить активно проводились дослідження складових техніко-технологічного розвитку економіки, механізмів її інноваційного оновлення. Роботи Ю. Бажала, Д. Богині, А. Гальчинського, В. Гейця, С. Дорогунцова, П. Єщенка, І. Лукінова, С. Мочерного, Ю. Пахомова, Л. Федулової та багатьох інших дослідників є яскравим свідомством підвищеної уваги науковців до даної проблематики.

Визнання на теоретичному і практичному рівнях важливості техніко-технологічної складової економічного розвитку, розробка і впровадження державних інноваційних програм, однак, все ще не створили дієвих факторів інноваційного оновлення національної економіки. Вітчизняна економічна система, її механізми саморегулювання в цілому не стимулюють господарюючих суб'єктів до масштабної модернізації власної технологічної бази діяльності на основі новітніх досягнень НТП.

Як вважається, головною причиною такого стану є те, що економічна наука зосереджує основну свою увагу на технічних і економічних факторах зростання, залишаючи поза увагою вплив на техніко-технологічний розвиток інших неекономічних чинників. У даній роботі автор поставив перед собою мету розглянути технологічний розвиток національної економіки з позицій міждисциплінарного аналізу, з'ясувати фактори, що сприяють інноваційному варіанту зростання у розвинутих країнах світу та проаналізувати можливість застосування зарубіжного досвіду в умовах вітчизняної економіки.

Головне, що відрізняє дану роботу від існуючих досліджень – це системний підхід до аналізу закономірностей технологічного розвитку. В ній технологія і інновації розглядаються як компоненти суспільної організації, в якій функціонально взаємодіють одна з одною економічна, технологічна, політична, інституціональна, культурна та демографічна підсистеми. Такий методологічний підхід дозволив з'ясувати ті суспільні взаємозв'язки, які здійснюють вплив на технологію та її розвиток, а також дійти висновку про обмеженість економічного підходу при дослідженні технологічної структури національної економіки та розробці заходів по її регулюванню. Отже, тільки комплексний вплив з боку інших систем може забезпечити дієвість стратегій у сфері технологічної політики, що розробляються і впроваджуються урядом.

З цих методологічних позицій у монографії виявляються незадовільні тенденції функціонуючої технологічної системи національної економіки України, визначається специфіка мотиваційного механізму розповсюдження технологічних нововведень в умовах українських реалій, а також здійснюється

аналіз об'єктивних та суб'єктивних чинників, що зумовлюють технологічне відставання вітчизняної економіки.

Разом з цим у монографії проаналізовано світовий досвід регулювання технологічних процесів, виокремлено основні форми і методи впливу держави на структуроформуючі елементи технологічної системи. У відповідності із розглянутими тенденціями досліджуються адаптивні можливості застосування світового досвіду реформування технологічної структури України. На основі цього обґрунтовується ряд пропозицій щодо удосконалення концепції реформування технологічної структури національної економіки із застосуванням як економічних, так і неекономічних регуляторів.

Читач зустрине у монографії велику кількість фактів, підтверджених фундаментальними дослідженнями представників інституціональної теорії, які свідчать про неможливість кардинальних зрушень у технологічній системі суспільства без відповідних змін у інституціональному середовищі національної економіки. На основі їх детального аналізу робиться висновок про необхідність у ході реформування технологічної структури знайти оптимальне співвідношення інституціональних перетворень суспільства і заходів по стимулюванню економічного зростання.

Автор висловлює глибоку вдячність науковому консультанту, доктору економічних наук, професору, першому проректору ДУЕП А. О. Задой – за допомогу в роботі над рукописом, своїм рецензентам – докторам економічних наук, професорам В. Л. Осецькому, Ю. Є. Петруні та В. М. Тарасевичу за цінні зауваження та побажання і сподівається, що висвітлені в книзі результати досліджень будуть корисні для усіх, хто цікавиться проблемами розвитку технологічної сфери та сучасної економічної теорії, яка їх вивчає.

Розділ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Еволюція поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку.

Системні перетворення українського суспільства, які стали результатом соціальних, політичних і економічних реформ, висунули у якості актуальної проблему пошуку адекватних механізмів забезпечення сталого економічного зростання. Економічна наука, досліджуючи складові даного процесу, завжди пов'язувала розвиток суспільства з нарощуванням і застосуванням нових корисних знань техніко-технологічного характеру. Саме технологічний чинник вважався визначальним фактором впливу на динаміку економічного зростання кожної конкретної країни, а також забезпечення її конкурентних позицій на світових ринках.

Однак, при певному ступені доробки проблематики техніко-технологічного характеру, все ще не можна стверджувати про остаточну вирішеність проблем, з якими пов'язаний технологічний розвиток кожної національної економіки. Перш за все, це відсутність комплексного дослідження даної сфери, яке б охоплювало всі взаємозв'язки і взаємозалежності технології з іншими складовими суспільної організації. На сьогодні ми маємо більшою мірою фрагментарне уявлення як про саму сутність технології, так і про той вплив, який вона здійснює на суспільство і, відповідно, суспільство на неї.

Традиційно термін «технологія» (у перекладі з грецького («*techne*» – ремесло, мистецтво; «*logos*» – слово, вчення) пов'язується з наукою про виробництво, тобто з вченням про способи переробки сировини та матеріалів у засоби виробництва і предмети споживання. Сучасна економічна наука, зважаючи на якісні та кількісні зміни в характері економічного розвитку людства, розглядає технологію як спосіб перетворення речовини, енергії, інформації в процесі виготовлення продукції, обробки та переробки матеріалів, зборки готових виробів, контролю якості, управління [див. напр. 169, с.341].

Технологія втілює у собі методи, прийоми, режим роботи, послідовність операцій і процедур, вона тісно пов'язана із застосовуваними засобами, обладнанням, інструментами, використовуваними матеріалами. В широкому розумінні термін «технологія» сьогодні застосовується не тільки для характеристики чисто економічних процесів, але й для інших сфер життєдіяльності, як то «технологія освіти, навчального процесу, управління, лікування» тощо.

Водночас разом з представленням технології у якості «наборів практично здійснюваних інструкцій або рецептів з приводу того, як маніпулювати природою» [108, с.36], у ряді досліджень вона розглядається як інструмент, що використовується людьми для побудови взаємовідносин між собою і світом природи. Так, Л. Віннер розглядає технологію як засіб формування суспільного порядку [254], Р. Коен і Д. Форей підкреслюють наявність у ній владних

відносин [233], а Р. Нельсон і С. Уинтер пов'язують технологію з поведінковими стратегіями організацій і суспільними інститутами [116].

Отже, технологія – це настільки масштабне і неоднозначне поняття, для дослідження якого не може бути застосованим якийсь окремо взятий науковий підхід. Тут виникає проблема методологічного характеру, що зводиться до пошуку основи, на якій стане можливою побудова комплексного уявлення про причинно-наслідкові залежності суспільства, в які вмонтована технологічна сфера. Метою даного параграфу роботи є аналіз теоретичних надбань економічної науки у технологічній сфері з огляду на можливість їхнього використання у якості методологічної основи дослідження технологічної структури національної економіки.

Аналізуючи теоретичні досягнення фундаментальної економічної науки у техніко-технологічній сфері, ми приходимо висновку, що різні школи і напрями досліджували технологію та її вплив на суспільний розвиток з різних методологічних позицій і на основі цього отримували неоднозначні результати. Відносно ролі та місця технологічного фактора у процесі виробництва, розуміння механізму впливу технології на результативність економічної діяльності, а також сутності механізму технологічних змін позиції дослідників були досить неоднозначними, а іноді й суперечливими.

Найчастіше дослідження технологічної складової економічного розвитку будувалося на основі визначення впливу технічного та науково-технічного прогресу на економічну діяльність. Показовою у даному відношенні є класична школа, представники якої вперше починають досліджувати вплив технологічної складової на зростання продуктивності праці та її кінцевий результат. Саме у роботах А. Сміта, Д. Рікардо, Ж. Б. Сея і Дж. С. Мілля підкреслюється роль технологічного оновлення виробництва у скороченні трудових витрат та збільшенні обсягу випуску продукції.

Так, А. Сміт причиною зростання продуктивності праці вважає поділ праці, спеціалізацію працівників на виконанні окремих функцій, яка приводить до полегшення самої трудової діяльності і, водночас, сприяє зростанню її кінцевого результату. На думку А. Сміта, умовами значного «... збільшення кількості роботи, що її може виконати внаслідок поділу праці однакове число робітників» є, по-перше, «... збільшення вправності кожного окремого робітника», по-друге, економія часу, «що його зазвичай втрачають на перехід від одного виду праці до іншого» і, по-третє, «... винайдення великої кількості машин, які полегшують і скорочують працю та дають змогу одній людині виконувати роботу декількох» [182, с.13]. Отже, технологічний фактор розглядається як чинник зростання продуктивності праці та максимізації випуску продукції.

У такому ж контексті аналізують технологію й інші представники класичної школи. Д. Рікардо, наприклад, звертає увагу у своїх дослідженнях на вплив удосконалення методів виробництва на визначення рівнів заробітної плати та земельної ренти. У свою чергу Ж. Б. Сей підкреслює вагому роль технологічного оновлення виробництва у скороченні витрат праці та збільшенні результативності виробничого процесу.

«Якщо людина за допомогою машин завоює природу і примушує працювати на себе природні сили, – пише вчений, – то вигоди очевидні: тут завжди спостерігається або збільшення продукту, або зменшення витрат виробництва» [176, с.38]. Таким чином, в уявленні економістів-класиків та чи інша технологія розглядається як фактор, що слугує засобом максимізації економічної вигоди оскільки приводить до зростання продуктивності праці й обсягів виробництва товарів.

Відзначаючи значимість отриманих класичною школою результатів у дослідженні впливу технологічної складової на результативність виробничого процесу, слід вказати і на певну обмеженість відповідного аналізу. Зосереджуючись на дослідженні виключно ресурсного аспекту виробництва, класична школа залишила поза увагою цілий ряд проблем, з якими пов'язаний розвиток самої технології та процес її оновлення.

Так, Дж. С. Мілль у свій час стверджував, що «закони й умови виробництва багатства мають характер істин, властивих природничим наукам. У них немає нічого, що залежало б від волі, нічого такого, що можна було б змінити. Все, що б люди не виробляли, повинно бути виробленим тими способами і за тих умов, які визначаються якостями зовнішніх предметів і властивостями, внутрішньо притаманними фізичному й розумовому устрою самих людей» [106, с.34]. У відповідності із таким баченням технологічного розвитку у науці поступово затверджується принцип заданості техніко-технологічних характеристик виробництва фізичними і фізіологічними законами, який отримує свій подальший розвиток у неокласичних теоріях.

Неокласика кінця ХІХ-го та початку ХХ-го століття використовує технологічний фактор, технічний прогрес для обґрунтування можливості за рахунок механізмів ринкового саморегулювання досягати стану урівноваженості і пов'язує цей стан із виробництвом продукції за найменших витрат. Фірми, здійснюючи виробничу діяльність, використовують найбільш вигідні у економічному відношенні технології, конкретний вибір яких визначається цінами на ресурси і їх граничною продуктивністю.

У межах загальної теорії рівноваги технологічний чинник, поряд із іншими факторами виробництва (землею, працею, капіталом) розглядається як заданий параметр, який визначає потенційні можливості економічної діяльності. У відповідності з неокласичними принципами аналізу зміни у технології виробництва зумовлюються, перш за все, потребами ринку, величиною попиту у довготерміновому періоді.

Такий погляд на технологію повною мірою розкривається у так званому «універсальному правилі» А. Маршала. «Чим коротший досліджуваний період, тим більше уваги ми повинні присвятити впливу попиту на вартість; чим триваліший процес, тим більш значним буде вплив виробничих витрат на вартість», – стверджує вчений [100, с.106]. У довготерміновому періоді часу вистачає на те, щоб виробничі потужності розширювалися або зменшувалися у відповідності до потреб виробництва, тобто щоб виробництво пристосувало пропозицію до величини попиту. Завдяки механізму цін ринкові пропозиція і попит урівноважуються, досягається оптимальний розподіл економічних

ресурсів, забезпечуючи таким чином стан загальної ринкової рівноваги і максимально можливий кінцевий економічний результат.

Певну методологічну схожість з неокласичним баченням ролі технологічних факторів у процесі встановлення ринкової рівноваги демонструють, на нашу думку, і окремі представники кейнсіанської економічної школи. Звичайно, їх погляди на механізми встановлення ринкової рівноваги відрізняється від неокласичних підходів, однак щодо аналізу впливу технології, технологічного прогресу на процеси економічного зростання обидві концепції виявляються майже ідентичними. У кейнсіанських доктринах технологія і технічний прогрес також вважається заданою величиною.

Показовими у даному відношенні є відомі неокейнсіанські моделі економічного зростання, розроблені англійським економістом Р. Харродом і представником американської школи О. Домаром. Дані моделі створювалися для визначення умов макроекономічної рівноваги у динамічній економіці. Модель економічного зростання Домара – це теоретична концепція, в якій досліджується подвійна роль інвестицій при розширенні сукупного попиту і при збільшенні виробничих потужностей (сукупної пропозиції). У ній інвестиції виступають не тільки чинником утворення доходів, але й фактором розширення виробничих потужностей. У моделі економічного зростання Харрода, на відміну від моделі Кейнса і Домара, використовуються не автономні інвестиції, а, так звані індуковані (похідні) інвестиції, викликані безпосереднім зростанням доходу.

Спільною характерною особливістю даних моделей є те, що в них технологія виробництва визначалась через виробничу функцію Леонтьєва з постійними технологічними коефіцієнтами витрат (постійною продуктивністю факторів виробництва). Іншими словами, фактор технології і НТП фактично вважалися заданими або наявними величинами, а, значить, і не були предметом спеціального дослідження.

Така ситуація у наукових дослідженнях зазнала кардинальних змін внаслідок прояву якісних змін у характері економічного розвитку середини ХХ століття, що були викликані новим революційним етапом у розвитку НТП. Саме розгортання науково-технічної революції 50-х років кардинально змінило погляди економістів на фактор технічного і технологічного прогресу. У моделях Месаровича-Пестеля, Р. Солоу, Дж. Міда, які з'явилися на хвилі високих темпів економічного зростання повоєнного періоду, враховуються нові фактори зростання через введення у виробничу функцію додаткових параметрів, які відображають вплив науково-технічного прогресу.

Р. Солоу у своїй роботі «Технічні зміни та функція сукупного виробництва» (1957 р.) довів, що високі темпи економічного зростання зумовлені науково-технічним прогресом. Він підрахував, що збільшення удвічі валової продукції на одну витрачену людино-годину в США за період 1909-1949 р. р. стало результатом 12,5%-ного зростання капіталоозброєності праці і на 87,5% було забезпечене зміною технологічних факторів [183 с.47].

Такі результати наукових пошуків у техніко-технологічній сфері значно активізували подальші дослідження: усі моделі економічного зростання,

розроблені представниками неокласичного напрямку у 50-80 рр. ХХ століття вже не могли не враховувати вплив технологічного фактору на економічний прогрес. Однак, необхідно зауважити, що більшість таких моделей базувалася на виробничій функції Кобба-Дугласа, яка характеризує вплив на обсяги виробництва двох основних факторів – праці та капіталу, що є прямим продовженням класичних ідей.

Особливістю моделі Р. Солоу, на відміну від класичного бачення сутності виробничої функції та її інтерпретації іншими економістами (наприклад, Я. Тінбергеном), є залучення до аналізу окремо взятих факторів праці та капіталу і вже з цих позицій дослідження їхнього самостійного впливу на результати виробництва. Р. Солоу описує механізм довготермінового економічного зростання, яке підтримує рівновагу в економіці та повну зайнятість. Технічний прогрес у цій моделі представлено у якості прогресивних змін у виробництві, що полягають у поліпшенні ділових якостей робітників (здоров'я, освіта, кваліфікація). Отже, технічний прогрес виступає як основа стійкого зростання добробуту і дозволяє знайти такий оптимальний варіант зростання, за якого забезпечується максимальний рівень споживання [183].

Підводячи підсумок аналізу основних підходів до дослідження техніко-технологічної складової економічного розвитку, що мали місце у класичних, неокласичних і кейнсіанських теоріях, виділяємо головну їх відмінну рису, що полягає у розгляді технології як екзогенного параметру виробництва. Останній поряд із іншими факторами (земля, праця, капітал), визначає потенційні можливості економічної діяльності і націлений на досягнення більш високої результативності виробництва.

Та методологічна основа, на якій здійснювалися відповідні дослідження, обіймала більшою мірою факторний аналіз, рівноважний підхід, граничний і функціональний аналіз, а також досить широко використовувала можливості графічного, аналітичного і математичного моделювання. Цілком зрозумілим є те, що дані методи давали результат тільки у жорстко визначених передумовами створюваних моделей межах, а тому не могли відобразити неперервну у часових і просторових межах трансформацію як якісних характеристик задіяних ресурсів, так і самої технології виробництва.

Внаслідок застосування відповідних методологічних прийомів технологічні зміни, які входили у поле досліджень класики, неокласики, і частково кейнсіанства (маються на увазі моделі зростання) пов'язувалися виключно з потребами ринку і визначалися величиною ринкового попиту у довготерміновому періоді. При цьому за межі здійснюваного аналізу виходила соціально-економічна складова техніко-технологічного розвитку, що вказує на певну «стерильність», дистанційованість відповідних теорій від дослідження системи відносин між людьми і інших соціальних процесів.

У марксистських концепціях така обмеженість дещо усувається, а пошук рівноваги реалізується у дослідженні самих основ відтворювальних процесів за рахунок застосування діалектичного методу. Це відкриває можливість розгляду технології і науково-технічного прогресу у якості факторів, що носять ендогенний характер. Так, К. Маркс вбачає матеріальну основу криз у масовому

оновленні основного капіталу, а встановлення рівноваги пов'язує із формуванням ціни виробництва шляхом міжгалузевого переміщення капіталу, що вкладається в обладнання.

Найбільш повно уявлення К. Маркса та його послідовників про роль та місце технології в економічному розвитку представляє категорія «технологічний спосіб виробництва». Вона була введена у науковий обіг як поняття, що відображає історично визначений спосіб поєднання різних компонентів у системі продуктивних сил, насамперед людини та технічних засобів праці [95, с.89-90].

Згідно теорії К. Маркса, технологічний спосіб виробництва характеризують технологічні відносини, що складаються у сфері розвитку продуктивних сил. Вони охоплюють взаємини людей у процесі виробництва, обумовлені характером виробництва, операцій (технічним поділом праці). Технологічні відносини являють собою не відносини предметів самих по собі, а функціональні відносини людини у виробничому процесі до предметів і духовних елементів своєї діяльності, насамперед відносини між людиною і засобами її праці (зокрема, технічними засобами праці), між людиною і предметами праці тощо.

У якості головної ознаки змін технологічних способів виробництва марксистський напрямок економічної думки виділяє тип зв'язку людини з технікою. Відповідно даної ознаки, в історії економічного розвитку людства розглядають три основні технологічні способи виробництва – ручний, машинний та автоматизований. Змістом ручного технологічного способу виробництва є тип зв'язку між людиною і технічними засобами виробництва, коли більшість технологічних функцій виконує людина, а результати економічної діяльності багато в чому залежать від її мускульних та розумових здібностей. Ті поліпшення, які спостерігалися у виробничій діяльності, як, наприклад, універсалізація технічних засобів праці, зміни в організації виробничого процесі (внутрішньовиробничий поділ праці в рамках мануфактури) не змінюють на протязі значного історичного проміжку часу головну змістовну рису економічної діяльності – ручний тип праці.

Поява машинного виробництва, коли основна функція по управлінню інструментами, за допомогою яких перетворюється предмет праці, передається від людини до машини, формує новий технологічний спосіб виробництва. Головною рисою типу зв'язку між людиною та технічними засобами праці в його рамках є провідна роль у виробничому процесі та його кінцевих результатах системи машин, а їх функціональні характеристики зумовлюють темп і характер трудових операцій, які виконує людина у виробничому процесі.

К.Маркс розглядає декілька періодів розвитку техніки: поширення ремісничих машин, що приводяться в дію і якими керує одна людина, машини з автоматичним (паровим) двигуном та автоматичну систему машин, яка має автоматично діючий двигун [95, с. 34]. Розвиваючи його ідеї, марксистська школа виділяє третій технологічний спосіб виробництва – автоматизований, розвиток якого, найчастіше, пов'язується з НТР середини ХХ-го сторіччя. Змістовною рисою третього технологічного способу виробництва є вихід людини за межі безпосереднього виробничого процесу, виконання робітником

функцій контролю за системою машин, запрограмованою на виконання визначеної виробничої програми.

Після робіт К. Маркса певною аксіомою в економічній науці стало твердження про те, що «економічні епохи відрізняються не тим, що виробляється, а тим, як виробляється, якими засобами праці» [97, с.191]. За такого підходу техніка і технологія постають рушійними факторами економічного розвитку, що мають ендогенний характер і провокують відхилення від рівноваги. Безпосередній вплив технологічного фактора на динаміку виробництва пов'язується у марксистських теоріях із зміною норми додаткової вартості, яка є основою норми прибутку.

Аналізуючи її динаміку, К. Маркс робить висновок, що саме норма прибутку відіграє визначальну роль у процесі інвестування і безпосередньо пов'язана з технічним прогресом та перенагромадженням капіталу. «Мають місце інтервали, – стверджує К. Маркс, – протягом яких технічні перевороти менш чутливі, а накопичення представляється, перш за все, як рух кількісного розширення на новій вже досягнутій технічній основі. У цьому випадку, якою б не була справжня будова капіталу, починає у більшому або меншому ступені виявлятися закон, за яким попит на працю збільшується у тій же пропорції, що і капітал.

Але у той же час, як число робітників, залучених капіталом, досягає свого максимуму, продукти стають настільки надлишковими, що при наявності навіть незначних перешкод на шляху до їх збуту суспільний механізм здається повністю зупиненим; відразу вступає в дію відштовхування праці в найбільш велетенських розмірах і найсильнішим насильницьким способом; сам розлад нав'язує капіталістам крайні зусилля для економії праці. Поступово нагромаджені детальні удосконалення концентруються, так би мовити, під цим високим тиском; вони втілюються у технічних змінах, які революціонізують будову капіталу по всій периферії крупних сфер виробництва» [96, с.220-221].

Таким чином К. Маркс доводить існування закономірного, періодично повторюваного процесу масового оновлення активної частини основного капіталу, яке відбувається одразу після економічного спаду. У цьому виявляється відкритий вченим механізм впливу технічного прогресу на норму прибутку: оновлення капіталу здійснюється за рахунок технічних винаходів, що знижують витрати виробництва, і, тим самим, сприяють зростанню норми прибутку. Отже, технічний прогрес проявляє себе вже не стільки у розширенні масштабів виробництва, скільки у постійному вдосконаленні його технологічної бази.

Розглядаючи впливовість більш досконалих технологій на економіку, К. Маркс встановлює наявність суперечності, яка виникає між виробництвом і споживанням завдяки застосуванню поліпшених технологій. Структурні технологічні зрушення викликають зміни у споживанні, приводять до відносного зниження частки живої праці у визначенні цінкових пропорцій. На цій основі загострюється протиріччя між виробництвом та споживанням, розгортаються періодично повторювані кризи надвиробництва. Тому технологія вже не тільки фактор збільшення віддачі від ресурсів, але й сила, яка відхиляє економіку від рівноваги.

Дослідження технологічного фактора у динаміці, розпочато К. Марксом завдяки застосуванню діалектичного метода, було продовжено рядом наукових шкіл у першій половині ХХ століття і зазнало певної конкретизації. Оскільки впровадження нових технологій було пов'язане з поняттям технологічних інновацій, то широкого розповсюдження набули дослідження інноваційно-інвестиційної тематики (М. Туган-Барановський, Й. Шумпетер).

Поступово зміни в існуючих технологіях, принципах організації технологічного процесу, включаючи саму появу технологічних інновацій, які приводили до зміни технологічної структури економіки, стали розглядатися у якості технологічних змін і досліджуватися, з одного боку, у річищі теорії довгохвильових коливань (М. Кондратьєв), а з іншого – у контексті теоретичних побудов еволюційної економіки (Т. Веблен).

Якщо звернутися до наукових здобутків у сфері дослідження довгохвильових коливань і тісно з нею пов'язаної інноваційної концепції, то у них на теоретичному і емпіричному рівнях остаточно доведено, що технічні і технологічні нововведення не розвиваються прямолінійно, а мають чітко виражену хвилеподібну динаміку. Вперше на цю закономірність звернули увагу ще у 20-ті роки минулого століття голландські економісти Я. ван Гельдерн і С. де Вольф. Однак, їх роботи містили тільки гіпотезу про існування спадів і підйомів у технологічному розвитку. Відкриття ж довгохвильових циклів економічної динаміки, в основі яких лежать технологічні зміни революційного характеру, належить російському вченому М. Кондратьєву.

М. Кондратьєв, досліджуючи внутрішній механізм генезису довгої хвилі, установив органічну «вбудованість» у нього ритміки технічного прогресу [79]. Вивчивши статистичні дані по динаміці товарних цін, заробітної плати, відсотка на капітал, державних боргових паперів, обороту зовнішньої торгівлі, вибіркового натуральних показників промислового виробництва у Великобританії, Франції, США, Німеччині, а також у світовому капіталістичному господарстві майже за 140 років, Кондратьєв обґрунтував існування у досліджуваному часовому інтервалі довгохвильових коливань – трьох довгих циклів (включаючи останній, незавершений на той момент) тривалістю від 47 до 60 років, з періодичним чергуванням висхідної та спадної гілок циклу, означених як фази.

На фазі підйому (25-30 років) відбувалося швидке розповсюдження нововведень, зародження і розвиток нових провідних галузей економіки, що відкривало додаткові можливості отримання прибутків, а також сприяло розширенню інвестиційних процесів. Перехід від підйому до спаду (25 років) зумовлюється виснаженням запасу нововведень і є періодом зміни існуючих технологій і технологічних структур, а вихід із даної стадії пов'язується із скачкоподібним нагромадженням ідей і винаходів, придатних до швидкої реалізації. Причому, і це є основною особливістю теорії Кондратьєва, динаміка нововведень пов'язується із змінами соціально-економічних відносин суспільства і, відповідно, інституціональними умовами їх здійснення [80].

У подальшому ідеї вченого дали поштовх до появи досить різних теорій, серед яких найбільшої популярності набули ті, які більшою мірою акцентували увагу на вивченні хвилеподібної динаміки технічних і технологічних нововведень. Їх родоначальником вважається австрійський економіст Й. Шумпетер, який у 1939 році, спираючись на концепцію Кондратьєва про існування довгохвильових коливань економічного розвитку, розвинув ідею про їх глибинну основу – циклічність динаміки технічних і технологічних нововведень [219].

Розвиваючи ідеї М. Кондратьєва, хоча і не поділяючи принципів діалектики, Й. Шумпетер висунув гіпотезу про те, що імпульс для масштабного оновлення структури виробництва надають одиничні нововведення (пучок нових технологій) на окремих підприємствах, що зумовлює зростання на них прибутку. У середині економічного циклу цей первісний пучок нововведень генерує наступні технологічні зміни, що обертається масовим розповсюдженням нових технологій. Це пояснюється взаємною обумовленістю технологічних нововведень, коли використання однієї технології об'єктивно вимагає застосування наступної, а та, у свою чергу, продукує іншу і т.п.

Ефективність такого лавиноподібного процесу, на думку Й. Шумпетера, вичерпується в кінці циклу і поштовх до наступного оновлення структури економіки надає нововведення іншого підприємця-новатора. «Конструктивне руйнування» виникає в силу того, що кожна успішна інновація «вбиває» попередню. Новатори отримують ренту тільки до тих пір, доки не виникає наступна інновація [220, с.125].

Після виходу в світ робіт Й. Шумпетера інновації починають пов'язуватися з підприємництвом, роль якого полягає, головним чином, у революціюванні і реформуванні виробництва шляхом використання винаходів або нових можливостей для випуску нових товарів. При цьому інновації і підприємництво вважаються взаємопов'язаними процесами, які потребують організації і перетворення у систематичну діяльність, яка приводить до суспільних змін як джерела соціальних і економічних перетворень. Як слідує із вищевикладеного, науковий підхід Й. Шумпетера продовжує марксистську традицію розгляду технічного прогресу у якості ендогенної сили, яка порушує рівновагу.

Розмежування ендогенних (з акцентом на роль інноваційних процесів) і екзогенних факторів зростання, досліджуваних у ранніх моделях економічного зростання, сприяло зміні поглядів вчених-неокласиків на технічний прогрес. Якщо у неокласичних моделях, розроблених Месаровичем-Пестелем, Р. Солоу та Дж. Мідом науково-технічний прогрес виступав зовнішнім фактором, то у нових теоріях П. Ромера, П. Агіона, Р. Хоуїтта, які по суті формалізували ідею Й. Шумпетера про «конструктивне руйнування», він постає ендогенною силою [2; 34; 125].

Розгляд науково-технічного прогресу у якості ендогенного фактора економічного зростання, що провокує циклічність, став предметом досліджень американського лауреата Нобелівської премії С. Кузнеця (відкриття і дослідження динаміки епохальних інновацій) [88], німецького економіста

Г. Менша (технологічний пат) [243], голландських теоретиків Я. Ван Дейна і А. Кляйнкнехта (механізм просторового розповсюдження нових технологій із головних центрів до нових індустріальних країн і на периферію) [102], венесуельської дослідниці К. Перес-Перес (концепція техніко-економічної парадигми) [248] та американця Дж. Досі (розгляд техніко-економічної парадигми через категорію технологічної траєкторії, яка представляє собою реалізацію потенціалу технологічної парадигми) [235].

Усі ці дослідження, пояснюючи довготривалі коливання економічної кон'юнктури, по різному розглядають їх причини та рушійні сили, пропонують різні механізми взаємодії нововведень із загальними умовами економічного розвитку, однак єдині в одному: поряд з економічним і технічним значенням, технології притаманне значення соціально-політичне.

Ще більшої уваги цим проблемам приділяють прихильники інституціональної теорії і, особливо, її еволюційної версії. Використовуючи міждисциплінарний підхід до аналізу економічних і техніко-технологічних процесів, інституціоналісти наголошують на тісному взаємозв'язку економічного зростання, отриманого за рахунок інноваційних факторів, і економічної кон'юнктури, яка включає в себе величезну кількість інститутів, які сприяли даному процесу через визначення поведінкових норм, правил і суспільну політику [180].

Засновник інституціонального напрямку економічної думки Т. Веблен розумів під технологічними змінами не просто механічні інновації, а процес, який може змінювати індустріальне оточуюче середовище, в якому функціонує людина, а значить, і приводити до зміни звичок і звичаїв у суспільстві. Концепція Т. Веблена дала поштовх до розвитку практично всіх існуючих на сьогодні індустріально-технократичних теорій.

Вважаючи основою розвитку суспільства матеріальне виробництво і виділяючи особливе значення технології як його рушійної сили, Т. Веблен стверджував, що поведінкові фірми відстають від технологічного рівня і пристосовуються до змін в технології. Така постанова питання затверджувала у економічній теорії власне еволюційний підхід до аналізу суспільно-економічного розвитку, який полягає у дослідженні економічних явищ як таких, для яких є характерним спадковість, пристосовуваність, залежність від траєкторії попереднього розвитку.

Разом з тим, ми вбачаємо у концепції Т. Веблена і застосування діалектичного аналізу, який передбачає дослідження розвитку суспільства як результату боротьби суперечностей. Вчений відзначає несумісність прогресивних змін у машинному виробництві і жаги прибутку, невідповідність розвитку науки і техніки інститутам західного суспільства. Дійсно, проголошуючи примат науково-технічного розвитку над всіма іншими компонентами цілісної суспільної системи, визнаючи провідну роль інтелігенції у процесі технологічних змін, Т. Веблен намагається пояснити труднощі розвитку через суперечності і конфлікти між окремими групами суб'єктів матеріальної цивілізації.

«Мотив бізнесу – грошова вигода. Його метод – купівля-продаж. Мета – накопичення багатства», – вважає вчений. [253, с.40]. Оскільки метою підприємців, в руках яких знаходиться виробництво, є виключно прибуток, постільки виникає суперечність («дихотомія») між інтересами розвитку виробництва і інтересами підприємців. У багатьох випадках підприємець не зацікавлений в удосконаленні виробництва, яким управляє. Різні виробничі питання розглядаються бізнесменами тільки у плані можливості прибуткової реалізації виробленої продукції. Між іншим, така можливість може бути досягнута не тільки завдяки удосконаленню виробництва і підвищенню продуктивності праці, але й у результаті обмеження випуску товару і встановлення вигідної ціни. Отже, інтереси людей, що управляють, відділяються від інтересів суспільства.

Взаємодія технічних, економічних, біологічних психологічних і інших факторів завжди існує в суспільстві, однак по мірі розвитку капіталізму техніка виступає головним фактором соціально-економічного розвитку. Після винаходу і впровадження різних машин крупне машинне виробництво стає центральною ланкою економічної структури суспільства, воно нав'язує його учасникам особливий спосіб мислення. Працівники крупного машинного виробництва автоматично зацікавлюються в удосконаленні його функціонування, технічній ефективності і це стає принципом поведінки. Тому інтереси працівників крупного машинного виробництва співпадають з інтересами суспільства.

У подальшому даний підхід (принцип технократичного детермінізму) було покладено в основу інституціональних теорій стадій економічного зростання (В. Ростоу), індустріальної, постіндустріальної, технотронної цивілізацій, теорії «трьох хвиль» (Д. Белл, Дж. К. Гелбрейт, Е. Тоффлер, К. Боулдінг, М. Кастельс, П. Друкер та інших). Пов'язуючи економічний розвиток із зміною технологій, вчені виділяють у якості головного чинника переходу до нового типу суспільства науку, інформацію, розвиток знань.

Сучасна цивілізація, на думку Тоффлера, формується у результаті «Третьої хвилі» і є «одночасно високотехнологічною і анти індустріальною» [194, с.36]. До її основних рис учений відносить, по-перше, використання принципово нових джерел енергії (водню, Сонця, геотермальну, припливів і відпливів тощо), по-друге, більш диференційовану технологічну базу, що буде опиратися на результати біології, генетики, електроніки, матеріалознавства, глибоководних досліджень, робіт у відкритому космосі та, по-третє, використання інформації в якості основної і невичерпної «сировини» економічного розвитку [194, с.57].

Акцент на процеси генерування, обробки і передачі інформації як основні джерела продуктивності економічного розвитку відзначається в дослідженнях і представників теорії інформаційного суспільства. Так, М. Кастельс наголошує, що нове знання, як здатність застосовувати інформацію до конкретного роду діяльності, призводить до появи нової технології, що, в свою чергу, зумовлює економічні зміни [72, с.39].

Російський вчений В. Іноземцев стверджує, що: «... найважливішим виробничим ресурсом суспільства стає не стільки інформація як відносно

об'єктивна сутність або набір даних про ті чи інші виробничі і технологічні процеси, скільки знання, тобто інформація, засвоєна людиною і не існуюча поза її свідомістю» [65, с.3]. На його думку, вихідним пунктом для переходу до нового технологічного рівня є формування його фундаментальних основ, наукових відкриттів і великих винаходів. Науковий переворот здійснюється у країнах-лідерах і локальних цивілізаціях, які мають у своєму розпорядженні наукові кадри вищої кваліфікації і відповідну матеріальну базу.

Поряд із дослідженням ресурсної складової економічного розвитку, вчені акцентують увагу на вивченні інституціонального середовища, у якому формуються фактори сприяння або протидії прогресивним техніко-економічним зрушенням. Для цього широко використовуються ретрансльований від Веблена підхід до розгляду техніки, технології і інститутів через аналіз суперечностей у їхньому розвитку.

Так, ще у ранніх роботах Є. Тоффлера («Шок майбутнього» (1970), «Екоспазм» (1975)), на перший план висувається завдання здійснення контролю над нововведеннями з боку соціальних інститутів. Ті ж ідеї відстоюються і у концепціях зрілої корпорації та нового соціалізму Дж. Гелбрейта. В них основними критеріями поділу суспільства на дві системи визнаються техніко-організаційні фактори: наявність складної організації і передової техніки, які суперечать між собою і провокують нерівномірність розвитку різних секторів економіки. Це, у свою чергу, викликає колосальну асиметрію у відносинах власності і соціально-економічних наслідках техніко-технологічного розвитку. Тому інститути держави і планування, які сприяють впровадженню нової техніки у ринкове середовище, вважаються вченим об'єктивною потребою розвитку промисловості.

Ще більшого поширення ідеї створення сприятливого середовища для розповсюдження інновацій набувають у 70-80-ті роки ХХ століття у межах нової інституціональної теорії. Р. Коуз, Д. Норт, О. Вільямсон та інші виступили з критикою за переважання у дослідженнях технологічної орієнтації та ігнорування таких важливих параметрів у розвитку технології, як транзакційні витрати і час, необхідний для укладання угод. Під кутом динаміки відповідних витрат у неоінституціональній теорії досліджуються технологічні і інституціональні зміни у суспільстві.

Так, у найбільш відомій моделі Д. Норта [245], інституційні зміни відбуваються через зміни у рівні знань, які приводять до появи нових технологій і відповідну зміну відносних цін на ресурси. Останні створюють стимули у власників потенційно зростаючих у вартості ресурсів до трансформації форм власності і появи нових правил, що дозволяють максимізувати цінність їхнього використання. Однак, зростання транзакційних витрат створює перешкоди на шляху зростання ефекту від запровадження нових технологій, що потребує, на думку Д. Норта, посилення регулюючої діяльності з боку інституту держави.

Як вказує вчений, «уряди можуть гальмувати економічне зростання або створювати на його шляху перешкоди, але ми б ігнорували один із найбільш важливих аспектів економічної історії, якби не визнали, що у всіх країнах з

високим рівнем доходу уряди відігравали величезну роль в економіці, для того, щоб суспільство могло реалізувати колосальний потенціал революції в науці і техніці останніх сторіч» [119, с.85].

Дещо співзвучну інституціональним теоріям позицію займає пост кейнсіанська теорія, яка у особах Дж. Робінсон і Н. Калдора намагається поєднати кейнсіанську теорію з теоретичною спадщиною Д. Рікардо, використовуючи при цьому інституціональну складову досліджень. Так, Дж. Робінсон формулює положення про інституціональну обмеженість економічного зростання, зумовленого розвитком нових технологій, рівнем заробітної плати, а Н. Калдор розповсюджує дану тезу на характер розподілу національного доходу взагалі.

Таким чином, нові напрями економічної думки кінця ХХ століття значно розширили сферу досліджень техніко-технологічної складової суспільного розвитку: від ідей про зростаючу ефективність і доходність факторів виробництва під впливом нових технологій, від розгляду їх у якості чинника циклічного розвитку і загострення соціально-економічних суперечностей економічна наука прийшла до розуміння технології як сили, що руйнує і водночас провокує народження нової інституціональної структури суспільства.

Якщо розглядати з даних позицій дослідження вчених пострадянського простору, то слід відзначити досить вагомий внесок російських колег, які займають дещо проміжну позицію між шумпетеріанською і марксистською теоріями розвитку технологій. Розглядаючи соціально-економічні перетворення, відомий російський дослідник С. Глазьев досліджує динаміку технологічної структури економіки як «...процесу розвитку і послідовної зміни технологічних укладів» [29, с.46]. Кожний технологічний уклад, на думку вченого, характеризується однакоvim технологічним рівнем включених в нього виробництв, взаємопов'язаних один з одним вертикальними і горизонтальними зв'язками, використанням потоків якісно однорідних ресурсів, загальними ресурсами кваліфікованих кадрів, загальним науково-технічним потенціалом тощо.

Згідно позиції вченого, розвиток будь-якої технологічної системи починається з упровадження базисного нововведення, які радикально відрізняються від традиційного технологічного оточення. Це, в свою чергу, з метою ефективного функціонування створених на основі нововведення технологічних систем, вимагає організації відповідних нових суміжних виробництв. Іншими словами, розвивається нове утворення у традиційній технологічній структурі економіки. Його ефективне функціонування, у свою чергу, може бути забезпеченим тільки в адекватному технологічному ланцюзі.

Закономірності формування нових технологічних структур обумовлюють нерівномірність техніко-економічного розвитку. Воно відбувається не шляхом більш-менш рівномірного впровадження нових і ліквідації старих технологій, поступового підвищення загального технічного рівня виробництва. Це, процес чергування тривалих етапів еволюційного розвитку відповідних технологічних укладів, що перемежуються періодичними революційними змінами технологічного базису економіки при зміні домінуючих технологічних укладів.

Як вбачається, у концепції технологічних укладів звертається увага на еволюційний характер розвитку якісних характеристик технологій, що, у принципі вже було здійснено представниками еволюційної теорії, а також встановлюється єдність з поглядами прихильників Й. Шумпетера про те, що нові винаходи, втілюючись у виробничі процеси старих технологій, видозмінюють їх і «тягнуть» за собою до більш високого рівня розвитку.

Однак, навіть поверховий погляд на дану теорію дозволяє стверджувати, що в ній втрачено соціально-економічну складову дослідження, властиву концепціям Й. Шумпетера, М. Кондратьєва і інституціональних еволюціоністів, а на її місце поставлено переважно техніко-технологічні параметри розвитку суспільства. Іншими словами, вся багатоманітність суспільних відносин і інститутів, що супроводжують техніко-технологічні зміни поступилася у теорії технологічних укладів місцем технократичності.

Натомість концепція іншого російського дослідника інновацій Ю. Яковця відзначається більшою масштабністю. Вчений у своїх теоретичних побудовах поєднує теорію ресурсорієнтованого типу підприємництва, властиву класичним, неокласичним і марксистським теоріям у їхніх поглядах на інновацію як засобу підвищення віддачі від вкладених у виробництво ресурсів, з розглядом підприємництва у його орієнтації не на ресурси, а на можливості. Відстоюючи позиції Г. Менша, С. Кузнеця, П. Сорокіна та інших дослідників більш пізнього періоду, вчений виділяє інновації у якості фактора здійснення проривних суспільно-економічних перетворень.

У своїх роботах Ю. Яковець розвиває тезу про циклічний характер інновацій і розповсюджує її на всі сфери функціонування суспільства. «Інший розріз взаємодії циклів, – пише вчений, – це взаємний вплив циклів у суміжних галузях. Циклічні коливання технологічних інновацій пов'язані з динамікою циклів наукових і винахідницьких, відображають їхню траєкторію, визначають – з певним запізненням – траєкторію циклів економічних, екологічних і (у більш слабкій формі) державно-політичних і соціокультурних» [222].

Отже, тут мова йде вже про взаємозв'язок інновацій у всіх сферах розвитку суспільства, а не тільки науково-технологічній, на чому, власне, концентрувалася увага дослідників. Як уявляється, такий підхід є найбільш конструктивним у здійсненні пошуку тих сил, за допомогою яких можна досягти інноваційного оновлення суспільства. Він, на нашу думку, дещо співзвучний з еволюційними інституціональними теоріями, в яких досліджується інституціональна складова суспільного розвитку.

Вітчизняна економічна наука розвивається майже у аналогічному російським дослідженням руслі. В останнє десятиліття в Україні склався інноваційний напрям досліджень, представлений роботами Ю. Бажала, В. Базилевича, Л. Осецького, Ю. Пахомова, В. Федоренко, Л. Федулової та інших вчених. Причому однією із домінуючих ознак методології аналізу в рамках даного напрямку є використання цивілізаційного підходу та теорії технологічних укладів. Так, досліджуючи напрями інноваційного розвитку економіки України та з'ясовуючи механізми технологічних змін національної

економіки, Ю. Бажал і Л. Федулова будують свої теоретичні конструкції на основі концепції Ю. Глазьева [8; 202].

У вітчизняній економічній науці також активно використовується інструментарій цивілізаційної течії економічної теорії. Зокрема, цивілізаційний підхід є домінуючим у дослідженнях особливостей функціонування технологічної системи України та її недостатньої ефективності у сучасних умовах. У цьому відношенні особливе місце займає фундаментальна робота А. Чухно «Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія та практика» [212], в якій на основі цивілізаційної парадигми проведено ґрунтовний аналіз суттєвих рис постіндустріальної економічної системи та визначено основні напрями реформування вітчизняної економіки на основі широкого залучення сучасних технологій.

Поряд з наведеними підходами, особливого розвитку у останні роки на пострадянському просторі набув інституціональний підхід до дослідження економічних процесів взагалі, і технології, зокрема. У роботах таких відомих теоретиків, як В. Дементьев, Я. Кузьмінов, Ю. Латов, О. Носова, Р. Нуреев, А. Олійник, О. Скоробагатов представлено дослідження технологічних змін через зв'язок із інституціональним середовищем, який, по суті, «визначає вектор соціально-економічного розвитку національної економіки, а також потенціал її «постіндустріалізації» [181, с.22].

Узагальнююче уявлення про підходи, що мають місце в економічній науці відносно дослідження технології, подано на рисунку 1.1.

№ п/п	Напрямок економічного аналізу	Представники	Методи дослідження	Уявлення про технологічний фактор
1.	Класична школа	А. Сміт, Д. Рікардо, Дж. С. Мілль	Емпіричний метод	Технологія розглядається як екзогенний чинник зростання продуктивності праці, максимізації випуску продукції
2.	Неокласична теорія XIX- поч. XX ст..	Дж. Б. Кларк, А. Маршалл	Факторний граничний і функціональний аналіз, рівноважний підхід	Ціни на ресурси та їх гранична продуктивність визначають вибір конкретної технології, яка у якості екзогенного фактора сприяє максимізації прибутку конкретної фірми
3.	Марксизм (XIX - поч. XX ст.)	К. Маркс, М. Туган-Барановський, М. Кондратьєв	Діалектичний метод, каузальний аналіз	Техніка і технологія – рушійні ендогенні фактори економічного розвитку, які провокують відхилення від рівноваги і загострення соціально-економічних суперечностей суспільства

4.	Неокласика XX ст. (моделі економічного зростання)	Р. Солоу, Дж. Мід	Макроекономічний, факторний і функціональний аналіз, моделювання	Науково-технічний прогрес – екзогенний фактор економічного зростання
		П. Агіон, П. Ромер, Р. Хоуітт (формалізація ідей Й. Шумпетера про «конструктивне руйнування»)		НТП та інновації – ендогенні фактори економічного зростання, які відхиляють економіку від рівноваги і мають соціально-політичне значення
5.	Неокейнсіанство	О. Домар, Р. Харрод	Макроекономічний, факторний, функціональний аналіз, моделювання	Технологія – екзогенний фактор розширення виробничих потужностей внаслідок зростання доходу (О. Домар) і збільшення індукованих інвестицій (Р. Харрод)
6.	Посткейнсіанство	П. Сраффа, Дж. Робінзон, Н. Калдор	Макроекономічний аналіз, рікардіанська теорія цінності, інституціональний підхід	Технологія – фактор зміни продуктивності праці і динаміки доходів, встановлює умови суспільного виробництва та розподілу у стані рівноваги
7.	Інституціоналізм	Т. Веблен, В. Ростоу, Д. Белл, Дж. К. Гелбрейт, Е. Тофлер, К. Булдінг, М. Кастельс, П. Друкер, (технократичний детермінізм)	Міждисциплінарний підхід, діалектичний метод	Технологія – ендогенний фактор економічного зростання і переходу суспільства з усією сукупністю інститутів у нову якість
		Т. Веблен, Дж. Ходжсон, С. Уінтер, Р. Нельсон (еволюційна теорія)	Еволюційний підхід, моделювання	Технологія – результат пристосування фірм до нових умов і фактор розвитку суспільних організацій та інститутів
8.	Неоінституціоналізм	Р. Коуз, Д. Норт, О. Вільямсон	Мікроекономічний підхід як теоретичне підґрунтя інституціонального аналізу	Технологія – фактор інституціональних змін, пов'язаних із зростанням трансакційних витрат

Рис. 1.1. Еволюція поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку та методології її дослідження

Як показує дослідження еволюції поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку, техніко-технологічні фактори завжди розглядалися економічною наукою у якості вагомого чинника суспільних перетворень. Однак, представники різних її течій торкалися тільки певних аспектів функціонування технологічної сфери, що не давало можливості сформулювати цілісне уявлення як про її сутність, так і закономірності розвитку.

Перш за все, явно виділяються два підходи до дослідження технології. Перший, який пов'язується із спадщиною класичної школи політекономії, кейнсіанства і неокласики XIX-го та XX-го століть, полягає у врахуванні технологічного фактору як зовнішнього (екзогенного) чинника економічного зростання, який «доповнює» вирішальний вплив на результати економічного розвитку таких виробничих факторів як, насамперед, праця, а також земля і капітал.

Другий підхід, що застосовувався, частково, у аналізі інституціонального напрямку економічної теорії, а також теоріях марксизму, розглядає технологію, технологічні зміни у якості внутрішнього (ендогенного) фактору економічного розвитку, безпосереднього чинника зростання виробництва, що визначає і кінцевий результат економічної діяльності, а також провокує циклічність і соціально-економічну нестабільність.

Іншим моментом є фрагментарність досліджень технології, яка суттєво звужує формування комплексного підходу до її аналізу у суспільній організації. Тобто, у сучасній науці все ще не вироблено цілісного бачення технологічної сфери у системі взаємозв'язків і взаємовідносин суспільства. Як уявляється, такий стан досліджень не може вважатися адекватним сучасним умовам розвитку національної економіки і, відповідно, детермінує необхідність наукових пошуків методологічного характеру.

1.2. Технологічна система суспільства: сутність та об'єктивні основи виокремлення.

Сьогодні ми є свідками глибинних змін в економічних і соціальних структурах провідних країнах світу – змін, які насамперед пов'язані з науково-технічним прогресом, застосуванням його досягнень у багатьох сферах людської діяльності. Такі поняття як «технологічне суспільство», «технотронна ера», «постіндустріальне суспільство», «інформаційне суспільство», що використовуються для характеристики сучасного етапу розвитку даних країн, свідчать про те, що на певному етапі еволюції суспільства його технологічний потенціал поступово перетворюється у чинник саморозвитку і, на наш погляд, стає відносно самостійним елементом соціальної системи, що діє за своїми внутрішніми, специфічними законами.

Якщо на більш ранніх етапах соціум розвивався, насамперед, за рахунок пристосування до природного середовища, подолання тих об'єктивних природно-екологічних обмежень, що стримували темпи розвитку суспільства, то останні десятиріччя свідчать про якісно нові умови його подальшої еволюції.

Поступово технологічні процеси перетворюються у системний імператив розвитку суспільства, яке все більше може заміщувати процеси своєї життєдіяльності, які були засновані на пристосуванні до природи, її ритмів розвитку, процесами, що базуються на принципах свідомої постановки і вирішення завдань технологічного характеру.

Сучасне суспільство є складною системою взаємопов'язаних й взаємозалежних елементів, які настільки тісно взаємодіють між собою, що впливаючи тільки на якийсь один із них, неможливо змінити характер функціонування системи. Тут потрібен комплексний підхід і розуміння того, що вирішення економічних проблем неможливе виключно економічними методами, а вимагає впливу на діяльність господарюючих суб'єктів інших суспільних сфер. Це, на наше глибоке переконання, може вирішити тільки системний погляд на природу суспільства і його складові.

Базуючись на системному підході до аналізу соціально-економічних процесів, можна, на наш погляд, стверджувати про всі об'єктивні передумови для виокремлення технологічної системи у якості відносно автономного елемента суспільної надсистеми. Теоретичне обґрунтування даного положення можливе на основі запропонованого американським ученим Т. Парсонсом структурно-функціонального аналізу, який будується через виділення у соціальних системах структурних складових і їх ролі (функцій) відносно одна до одної.

Усяка соціальна система, відповідно до теорії Т. Парсонса, у відношенні до зовнішнього середовища розглядається як багаточарова структура і складається із чотирьох функціональних структур: організму, особистості, суспільства і культури (див. рис.1.2).



Рис.1.2. Структура соціальної системи (по Т. Парсонсу)

Кожна із структур має власні центри саморегулювання, виконуючи одну з функцій управління соціальною системою у цілому. Функцію, що лежить в основі біологічної складової суспільства, зосередженої у фізіологічній організації людини, Т. Парсонс називає функцією адаптації і вважає у якості внутрішньої для суспільства. Однак соціальна система обмежується не тільки пристосуванням до постійно змінюваного зовнішнього середовища, але й прагне змінювати та випереджати зовнішні обставини, пристосовуючи їх до

своїх потреб та інтересів. Тому, функція досягнення цілей є однією із головних для підтримки цілісності соціальної системи, характерною, насамперед, для особистості – головного джерела формування та реалізації цілей у соціальній системі.

У число соціальних систем, на думку Т. Парсонса, варто включати такі утворення, які покликані регулювати окремі сфери соціального життя (економічні, політичні, релігійні). Однією з таких систем є суспільство, що інтегрує в собі елементи різних сфер соціального життя. Для такої системи ключовою є функція інтеграції, за допомогою якої здійснюється взаємодія цілекерованих суб'єктів, узгодження їх волі й інтересів, забезпечення прав різних груп. Але для того, щоб норми, що виконують роль інтегруючої ланки в суспільстві, стали природним механізмом відтворення стабільності у соціальній системі, необхідний переклад цих норм із примусового режиму їх впливу на дії індивідів у добровільний. Цей переклад покликана здійснити культура, для якої головною є функція збереження самої структури і зняття напруженості її функціонування. Культура є ніби захисним поясом, що замикає весь спектр проявів соціального життя, надаючи їм образ єдиного утворення, що самовідтворюється, мотивуючи суб'єктів соціальної системи на співробітництво один з одним.

У зовнішньо-інструментальній орієнтації функцію адаптації до середовища виконує економічна підсистема, у внутрішньо-консуматорній функцію інтеграції системи – правові інститути, норми й звичаї, у зовнішньо-консуматорній функцію досягнення цілей – політична підсистема, а в зовнішньо-інструментальній функцію збереження форми і зняття напруженості – релігійні вірування та мораль [126].

Такий підхід дозволив, по-перше, функціонально визначити різні підсистеми в суспільстві і розмежувати сфери їхньої компетенції у відображенні різноманіття зовнішнього середовища; по-друге, визначити можливі стратегії розвитку суспільства, варіанти яких залежать від стану як суспільства у цілому, так і складових його підсистем.

Методологічні засади структурно-функціонального методу почали широко розвиватися і використовуватися у економічній науці, зокрема у інституціоналізмі та, частково, у межах цивілізаційного підходу для формування поглядів на економічну сферу як одну із багатьох складових цілісної системи суспільства. За такого підходу, поряд з економічною найчастіше виділялися політична, культурна та правова сфери як структурні підсистеми суспільства.

У залежності від історичних особливостей тієї чи іншої епохи окрема сфера суспільства виділялася як домінуюча і, відповідно, саме вона, на думку дослідників, забезпечувала цілісність суспільної системи у цілому та розвиток її економічної сфери. Так, наприклад, в період стародавнього світу та в епоху раннього середньовіччя економічні процеси розглядалися під кутом зору етичного сприйняття, увага акцентувалася на справедливості чи не справедливості економічних рішень. За часів Просвітництва при аналізі економічних дій розглядалися правові аспекти взаємодії держави та

економічних агентів, проте знову ж таки економічна сфера як самостійна не розглядалася.

Виділення економічної системи у якості автономної підсистеми суспільства відбулося завдяки, насамперед, ідеям А.Сміта, його концепції «економічної людини-егоїста», яка прагне реалізувати у економічній діяльності свої особисті (чисто економічні) інтереси. Необхідно зауважити, що, незважаючи на дослідження вченим у першу чергу саме економічних процесів, вони однак в ученні А.Сміта не протистояли процесам політичним, моральним чи правовим. Як вказують багато сучасних учених [див. напр.122], концепція «природного порядку», на якій будуються економічні ідеї Сміта, стосується соціальної системи у цілому.

Своєрідною «вершиною» у застосуванні принципу автономності економічної системи можна вважати марксистську теорію, у якій проголошувався примат економічної діяльності, насамперед, матеріального виробництва над усіма іншими сферами людської діяльності. У даній концепції економічний інтерес є головним і визначальним, його реалізація зумовлює специфіку політичних, ідеологічних, психологічних та інших процесів. Звичайно, даною течією економічної думки розглядалися не тільки економічні явища, проте їх вплив (роль надбудовних елементів соціально-економічної формації) на економічний базис (виробничі відносини) фактично вважався другорядним.

Аналіз поглядів на сутність технологічного фактору економічного розвитку, проведений у попередньому розділі, показав, що фактично технологічна система у ролі функціонального елементу суспільної надсистеми у історії економічної думки ще не розглядалася. Якщо й існували спроби подібного виокремлення, то воно, однак, не носило системного характеру, а використовувалося для пояснення закономірностей еволюції людського суспільства у рамках загального цивілізаційного підходу.

Центральною віссю даного підходу є ідея про те, що перехід від однієї цивілізації до іншої зумовлюється змінами у всьому комплексі економічних, політичних, правових, культурних, релігійних, психологічних та інших форм людських відносин, яким надається рівноправне значення, хоча в історії різних суспільств роль тих чи інших форм могла бути неоднаковою. Дані форми людської діяльності закладаються в основу структуризації цивілізації, сучасним прикладом якої є структура світової та локальної цивілізації, запропонована російським дослідником Ю. Яковцем.

Згідно його підходу, структура цивілізації може бути представлена у вигляді урізаної піраміди, яка поділяється по вертикалі на п'ять поверхів (людина (сім'я) – технологічний спосіб виробництва – економічний спосіб виробництва – соціально-політичний устрій – суспільна свідомість (духовний світ)), кожен з яких, у свою чергу, включає ряд взаємно доповнюваних елементів [224] (див. рис. 1.3).

Суспільна свідомість (духовний світ)					
наука	культура	освіта	мораль	ідеологія	релігія
Соціально-політичний устрій					
соціальні	національні	політичні	державні	правові	
Економічний спосіб виробництва					
структура відтворення		форми власності	обмін	розподіл	економічне управління
Технологічний спосіб виробництва					
засоби праці	джерела енергії	предмети праці	природні ресурси	технології	організація виробництва
Людина (сім'я)					
потреби	здатності	знання	вміння	інтереси	воля

Рис. 1.3. Піраміда цивілізації (структура суспільства)

Сам пірамідальний принцип, який закладено у основу періодизації цивілізації (суспільства) Ю. Яковцем вказує, на наш погляд, на певну ієрархію елементів структури, на їх нерівнозначність у суспільному розвитку. З іншого боку, представлений у даній структурі суспільства технологічний спосіб виробництва у його класичному розумінні як історично визначений спосіб поєднання різних компонентів у системі продуктивних сил, все ж таки досить «жорстко» пов'язує технології лише з економічною організацією суспільства і не дозволяє в повній мірі відстежити функціональні взаємозв'язки технології з іншими структурними елементами соціальної системи.

Поряд з цим, незважаючи на декларований принцип рівноправності впливу всіх компонентів на розвиток суспільства, цивілізаційному підходу притаманно все ж таки виділення окремої форми людської діяльності у якості доміантної (на наш погляд, цілком об'єктивно з історичної та дисциплінарної точки зору). Згідно узагальнень дослідника цивілізаційної теорії А. Філіпенка сформувалися п'ять відносно самостійних цивілізаційних парадигм (загальноісторична, філософсько-антропологічна, соціокультурна, технологічна та економічна) [204, с.4], кожна з яких розглядає певну сторону цивілізаційного процесу в залежності від обраної методології аналізу.

Так, наприклад, розгляд історії цивілізації під кутом зору технологічної парадигми у якості її центральної ланки передбачає аналіз взаємовідносин «людина – техніка», які визначають як еволюцію характеру економічної діяльності людини, зокрема її праці (від ручної до машинної та автоматизованої), так і еволюцію людини як соціальної істоти (її світогляду, досвіду, знань, соціальних позицій тощо). Подібний принцип примату технології над іншими складовими суспільства, принцип технологічного детермінізму багато у чому визначив, як вже відмічалось, суттєві ознаки до індустріального, індустріального та постіндустріального суспільства.

Соціокультурна парадигма пов'язує еволюцію цивілізації з періодами підйому та занепаду культури, під якою розуміється форма взаємодії людини з її матеріальним оточенням та способом духовного функціонування і самовираження своїх сутнісних сил [204, с.5]. Тому необхідно погодитися з

А. Філіпенко у тому, що тільки сукупність даних парадигм «... дає більш менш цілісне уявлення про генезу, структуру і динаміку сучасних цивілізаційних процесів» [204, с.8].

Не заперечуючи саму правомірність та наукову цінність цивілізаційного підходу, проаналізуємо роль технологічних процесів з точки зору їх функціональних взаємозв'язків з іншими елементами соціальної системи, тобто використаємо, як вже відмічалось, принципи структурно-функціонального методу. Попередньо необхідно зауважити, що сама можливість його використання для виділення технологічної підсистеми суспільства потребує доказовості того, що сам об'єкт дослідження знаходиться у певній автономності від інших елементів системи.

Для прикладу скористаємося принципами доказовості автономності економічної підсистеми, які існують у економічній науці. При всій різноманітності доказової бази, вони, на наш погляд, зводяться до трьох принципових моментів. По-перше, наявність специфічного, відносно самостійного механізму саморозвитку економічної системи. Так, наприклад, А. Сміт виділяє у якості такого механізму систему розподілу праці, в якій спеціалізовані економічні суб'єкти прагнуть реалізувати економічні інтереси.

По-друге, наявність специфічного ресурсу, за допомогою якого відбувається саморозвиток економічної системи. Російський дослідник В. Зотов, базуючись на теорії відомого соціолога К. Поланьї [157], відзначає, що при дослідженні проблеми автономізації економіки у суспільстві необхідно знаходити ті умови, «... які дозволяли б цій підсистемі самій виробляти той ресурс, кількість і доступність якого прямо впливали б на обсяг знову створюваних господарських зобов'язань, наприклад, на обсяг всіх угод купівлі-продажу...» [122, с.122]. На думку Зотова, таким специфічним ресурсом є контрактні засоби створення та погашення боргів і, в першу чергу, кредит, особливо банківський [122, 126].

По-третє, автономність економічної підсистеми пояснюється притаманністю їй (часто лише даній системі) інститутів та організацій, функціями яких є обслуговування даної системи, у тому числі і з точки зору продукування специфічних економічних ресурсів. Найчастіше до таких інститутів відносять ринок, конкуренцію, а до організацій – фірми, асоціації та корпорації [122].

Таким чином, для реалізації поставленого завдання – доказовості автономності технологічної системи, необхідно визначитися з наявністю у ній, по-перше, власного механізму саморозвитку, по-друге, власного ресурсу саморозвитку і, по-третє, специфічних інститутів та організацій. «Відправною точкою» побудови системи таких доказів є, на наш погляд, саме класичне визначення категорії «технологія» як сукупності понять «знання» та «ремесло» (вміння, навички). Власне знання втілені у вміннях та навичках використовувати ресурси у процесі створення життєвих благ, прогрес цього «обґрунтованого знаннями» вміння і характеризує прогрес технологічної організації суспільства.

Необхідно зазначити, що є різні визначення категорії «знання». Так, з філософської точки зору знання є «продуктом суспільної матеріальної і духовної діяльності людей; ідеальне вираження у знаковій формі об'єктивних властивостей і зв'язків світу, природного і людського» [205]. Як вже відзначалося у попередньому підрозділі, його визначають також як «інформацію, яка засвоєна людиною і не існує поза її свідомістю» [64]. У першому визначенні робиться акцент на суспільній формі знання, у другому – індивідуальному знанні.

Якщо на початкових етапах еволюції людства прогрес суспільства визначався використанням суми накопиченого життєвого досвіду та інстинктів (не науковим знанням), то на більш пізніх – науковою формою знань. Власне функцією науки є розробка і систематизація об'єктивних знань про закономірності розвитку природи, людини і суспільства. Можна, на наш погляд, стверджувати, що саме наука як продукт суспільної діяльності є тим механізмом, який на певному етапі зумовлює саморозвиток знання та технології.

Своєрідною аксіомою є твердження, що на сучасному етапі людства, на відміну від попередніх, наука перетворюється у безпосередню продуктивну силу і виступає у якості рушійного фактора соціально-економічного прогресу. Так, дослідники теорії постіндустріального суспільства підкреслювали, що в основі радикальних технологічних змін, які зумовили зрушення від індустріальної до постіндустріальної систем знаходиться принципово нова роль науки та теоретичних знань.

Посилення цієї ролі відбувалося поступово. Якщо раніше у розвитку продуктивних сил подібна роль була епізодичною і технологічним новаціям людство зобов'язане, за висловом Д. Белла, «талановитим механікам», які не цікавилися теоретичним обґрунтуванням свого винаходу, то сьогодні, навпаки, теоретичне дослідження передуює появі практичного зразка.

Піднесення ролі науки пов'язується насамперед із використанням принципово нового економічного ресурсу – інформації. Як справедливо, на наш погляд, наголошує російський дослідник А. Мовсесян, об'єктивною властивістю інформації є можливість власного стимулювання свого зростання, в результаті чого виникає стійка закономірність – технологічна інновація (вивільняє додатковий вільний час у суспільстві), інституціональна інновація (дозволяє так організувати суспільство, щоб ефективно використовувати вільний час для накопичення знань та інформації у певної групи осіб), нова технологічна інновація, створена на базі уже накопичених знань. Подібна закономірність працює протягом усієї історії людства. Оскільки швидкість зростання обсягів інформації та інформаційної діяльності пропорційна самій інформації та інформаційній діяльності, їхнє зростання має експоненціальний характер [107, с.35]. Кількісне накопичення інформації наприкінці ХХ століття переросло у нову якість – в результаті «інформаційного вибуху» суспільство увійшло в інформаційну еру.

Необхідно зауважити, що властивості інформації є відмінними від більшості характеристик, притаманних традиційним факторам виробництва.

Так, по-перше, розповсюдження інформації є тотожним її самозростанню, що виключає використання до цього феномену поняття «рідкість»; по-друге, інформація є невідчужуваним ресурсом, що корінним чином модифікує відносини власності; по-третє, інформація є, по суті, «демократичним ресурсом», адже передбачає можливість доступу до неї широких верств населення, що визначає нові відтінки проблеми соціальної справедливості і суспільних благ тощо.

Тому сьогодні інформацію називають найважливішим стратегічним ресурсом економічного і соціального розвитку. Якщо раніше вирішальними чинниками прогресу суспільства вважали обсяги природних і матеріальних ресурсів, то на зламі двох тисячоліть можна стверджувати про досягнення матеріальним виробництвом певної природної межі свого розвитку, а відтак подальший прогрес людства можливий тільки на основі ресурсів знання та інформації.

Це, в свою чергу, об'єктивно зумовлює потребу у технологічних устроях отримання, накопичення, обробки та використання інформації, які дозволяють ефективно організовувати діяльність по продукуванню нових знань (інтелектуальну працю). Відповіддю на ці виклики стало бурхливе зростання тих секторів економіки, які забезпечують виробництво, поширення і споживання інформації. Революція у комп'ютерній галузі, інформаційно-комунікаційних технологіях, поява глобальної мережі Інтернет тощо радикально змінили характер сучасного економічного та соціального розвитку.

Як зазначає В. Іноземцев «...галузі, що виробляють знання і які відносяться до «четвертинного» або «п'ятиринного» секторів економіки, стають нині «первинним» сектором, які постачають господарство найбільш суттєвим і важливим ресурсом... Таким чином, змінюється сама природа господарського базису сучасного суспільства: «машинні технології» індустріального укладу стали уступати місце «інтелектуальним технологіям», що визначають нові підходи до рішення не тільки технічних, але й економічних та соціальних завдань» [63].

Необхідно зазначити, що нова «природа господарського базису» представлена і новими по цілям функціонування та характеру їх реалізації організаційними структурами. Їх російський учений Ф. Шамхалов називає «фабриками думок», підкреслюючи самою назвою технологічний характер подібних утворень. Такі «фабрики» займаються виробництвом та просуванням знань, інформації та ідей, в них «... концентруються думаючі люди, здатні на основі вироблених ними знань будувати власні економічні і соціально-політичні стратегії, здійснюючи таким чином більш або менш суттєвий вплив на прийняття важливих законодавчих або виконавчих рішень... «фабрики думок» представляють собою своєрідну ланку між знанням та владою» [215, с.345]. У якості прикладів таких «фабрик» можна привести різного роду наукові, науково-технічні, політичні асоціації, венчурний бізнес тощо.

Важливим для розуміння сутнісних характеристик технологічної підсистеми є і висновок фундатора теорії постеконічного суспільства В. Іноземцева щодо об'єктивності зміни характеру трудової діяльності, тобто

щодо прогресу вмінь та навичок людей у сучасних умовах. Вчений відзначає, що розвиток інформаційних секторів «... вимагає від людей найвищої кваліфікації; розвиток людських здатностей стає в такій ситуації абсолютно необхідним з точки зору господарського прогресу. З іншої сторони, коли задоволені матеріальні потреби, а їх соціальний статус залежить від особистісного потенціалу, цілі самовдосконалення природним чином виходять на перші позиції в ієрархії мотивів діяльності працівника. Із зміною мотиваційної структури ... розвиток людини стає тотожним розвитку виробництва знань... Коло замикається: нова система відтворення суспільного достатку стає самодостатньою і само підтримуючою» [63].

Таким чином, проведений аналіз доводить наявність усіх необхідних чинників, які дозволяють у теоретичному аспекті виокремити технологічну систему. Такі реалії, як, по-перше, перетворення науки (як суспільної та індивідуальної форми систематизації існуючих та продукування нових знань) у безпосередню продуктивну силу, по-друге, функціонування інформації та знань як найціннішого та особливого суспільного ресурсу та, по-третє, зростання кількості спеціалізованих «фабрик знань» і посилення їх впливу на траєкторію розвитку суспільства у цілому приводять до висновку про певну автономність технологічної системи як структурної одиниці суспільної надсистеми. Виділені змістовні ознаки технологічної системи формують її ядро саморозвитку, тобто механізми відтворення та вдосконалення системи на основі екстенсивних або інтенсивних принципів.

Виходячи із структурно-функціональних характеристик, ми представляємо суспільство як взаємопов'язану цілісність культурної, демографічної, економічної, політичної, інституціональної та технологічної систем (див. рис. 1.4).

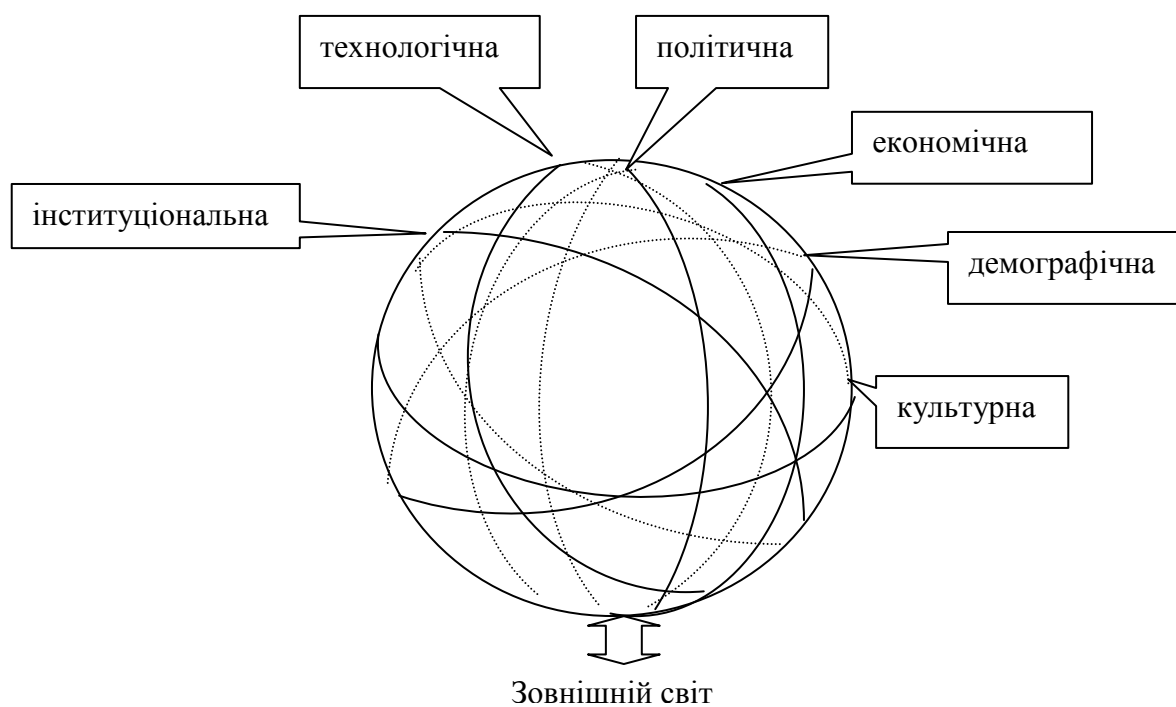


Рис. 1.4. Структура суспільної надсистеми

Якщо виділення перших чотирьох сфер є вже загально визнаним підходом структуризації суспільної системи, а інституціональна система активно досліджується у вітчизняній науці, то необхідність виокремлення технологічної системи у якості автономного елемента потребує певного пояснення. По-перше, такий крок методологічного характеру буде сприяти формуванню більш чіткого уявлення про роль технологічних процесів, про їх відмінні ознаки і функції в суспільстві. По-друге, подібне виокремлення, на наш погляд, необхідне для переосмислення самої сутності технологій та їхнього місця в структурі факторів історичної еволюції людства.

Так, традиційно технологія пов'язувалася лише з економічною сферою, визначалася як спосіб переробки сировини та матеріалів у засоби виробництва і предмети споживання. Проте подібне трактування надто звужує дійсний зміст технології, адже вона у широкому розумінні відображає спосіб впливу на оточуюче середовище, що передбачає знання та вміння суб'єкта впливати на відповідний об'єкт. Тому, сьогодні активно ведуть мову не тільки про техніко-технологічні процеси, але й про технології управління, навчання, соціальні технології тощо.

Функціонально, на наш погляд, технологічна система виконує для всієї суспільної надсистеми роль своєрідного «інструменту» реалізації поставлених цілей, оскільки кожна свідомо діяльність (економічна, політична тощо) передбачає постановку цілей та вибір механізмів їх реалізації. У змістовному розумінні технологія якраз і передбачає створення матеріалізованого чи не матеріалізованого (ідеального) механізму індивідуальної або суспільної діяльності, спрямованої на пристосування до оточуючого середовища або його перетворення задля досягнення наміченого соціального ефекту.

Можна стверджувати, що кожна підсистема суспільства передбачає певну технологізацію свого існування та розвитку, оскільки в рамках різнорідних видів соціальної (а не тільки економічної) діяльності присутні змістовні ознаки технології. Першою такою ознакою є поділ технологічного процесу на внутрішньо взаємопов'язані етапи, фази чи операції. Іншими словами, в рамках того чи іншого виду діяльності повинно бути чітко визначення вимог до суб'єкта, який бере участь у такому технологічному процесі, щодо відповідності його дій певному оптимальному (нормативному) варіанту протікання даного процесу. Другою ознакою будь-якої технології є поетапність дій спрямованих на досягнення заданого результату. Третьою – однозначність виконання включених у технологічний процес процедур і операцій. Звичайно, подібний принцип технологізації діяльності зовсім не означає повну відсутність творчого підходу в даній діяльності, проте все ж відхилення мають певні межі, оскільки надмірний суб'єктивізм при виконанні технологічних дій може завадити отримати бажаний результат.

Таким чином, технологічну систему суспільства можна представити як сукупність особливим чином організованих знань та вмінь суспільства, за допомогою яких здійснюється діяльність, спрямована на пристосування до оточуючого середовища або його перетворення задля досягнення наміченого соціального ефекту.

Підсумки проведеного аналізу щодо змістовних ознак технологічної системи та характеристики зовнішньо інструментальної функції, яку вона виконує для суспільної надсистеми, ілюструє рис. 1.5

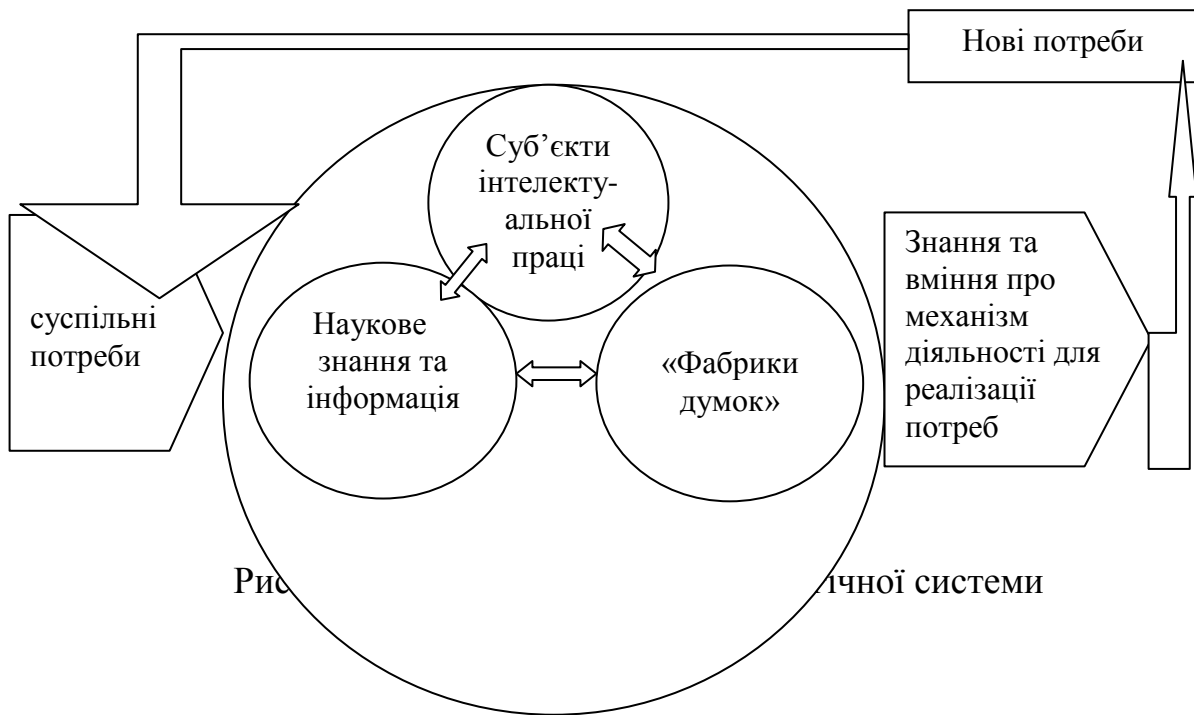


Рис.1.5. Ядро саморозвитку технологічної системи

Важливим принципом структурно-функціонального методу є акцент не тільки на функціональній автономності структурних елементів системи, але й на їхній взаємозв'язок та інтегрованість. Тому, і це є важливим моментом, теоретичне виокремлення технології у відносно автономну підсистему суспільства обов'язково передбачає аналіз її зв'язків та механізмів переплетіння з іншими сферами суспільства. Більш того, на наше переконання, саме у вивченні подібних зв'язків і механізмів взаємодії міститься ключ до розуміння глобальності технології як фактору суспільного прогресу, а також до розробки ефективних заходів регулювання технологічних процесів національної економічної системи.

Іншими словами, суспільство функціонує як цілісна система на основі взаємопроникнення одних підсистем в інші та їх взаємозв'язку. З однієї сторони, кожна підсистема суспільства виконує свою, специфічну роль та свою функцію у життєдіяльності суспільства у цілому. З іншого – взаємозв'язок даних підсистем через взаємне доповнення та не суперечливість виконуваних функцій, є однією із головних ознак стійкості системи у цілому.

Подібне розуміння взаємозумовленості і взаємодії структурно диференційованих елементів суспільства дозволяє визначити характеристики їх функціональних взаємозв'язків, наше бачення яких представлено на рис. 1.6.

→	Політична	Економічна	Демографічна	Технологічна	Інституціональна	Культура
Політична	Ядро саморозвитку	Визначення напрямів економічного розвитку	Вплив на професійну структуру і динаміку населення, напрями перерозподілу доходів	Формування принципів технологічного розвитку	Формування формальних правил господарської діяльності та механізмів примусу до їх виконання	Ідеологічний вплив на маніфестації (форми прояву) культури
Економічна	Захист економічних інтересів (майнових прав), механізми «політичних ринків»	Ядро саморозвитку	Визначення рівнів розподілу доходів, напрямів потоків трудових ресурсів	Формування можливостей та форм використання технологічних процесів	Формування умов для появи нових інститутів	Вплив на спосіб життя, взаємовідносини індивідуалізму та колективізму
Демографічна	Вплив на функціонування і характер політичної системи	Детермінує кількісні та якісні характеристики трудових ресурсів та обсяги кінцевого споживання благ	Ядро саморозвитку	Вплив на характер пануючих технологій та швидкість технологічних змін	Формування середовища функціонування інститутів, вплив на їх структуру	Вплив на соціальний порядок, ступінь ієрархії структури суспільства
Технологічна	Модифікація механізмів управління суспільством	Формування способів перетворення економічних ресурсів у життєві блага	Визначення місця у суспільному поділі праці	Ядро саморозвитку	Стимулювання інституціональних змін	Зміна способів взаємодії та спілкування членів суспільства
Інституціональна	Створення політичних інститутів через неформальні правила	Формування інституціональних рамок економічної діяльності	Визначення характеру відтворення та динаміки народонаселення	Формування умов та середовища для технологічного розвитку	Ядро саморозвитку	Підкріплення формальними та неформальними правилами певного типу культури
Культура	Вплив на характер взаємодії та форми вирішення суперечностей членів суспільства	Формування архетипів економічної діяльності	Формування умов соціалізації індивідів, вплив на характер відтворення народонаселення	Формування стереотипів застосування знань (технологічна культура)	Детермінує виникнення та розвиток інституціональних форм	Ядро саморозвитку

Рис. 1.6. Матриця взаємозв'язку внутрішньо системних функцій структурних елементів суспільства

Цей рисунок є матрицею, в якій по вертикалі і горизонталі представлено різні підсистеми, що формують суспільство. На перетині вертикальних стовпчиків і горизонтальних рядків відображається взаємовплив і взаємозв'язок суспільних підсистем. Така оформленість моделі суспільства дає можливість відобразити сутнісні змістовні характеристики підсистем по відношенню однієї до іншої.

Звичайно, у межах даного дисертаційного дослідження ми не маємо можливості розкрити всі аспекти взаємодії і взаємного впливу всіх суспільних підсистем, включених у дану матрицю. Наша увага буде зосереджена на дослідженні технологічної складової суспільства і, відповідно, тих сфер, з якими вона найбільш тісно взаємодіє.

Розпочати аналіз зображеної матриці необхідно з культури, яка пронизує всі без виключення сфери і складові життєдіяльності суспільства. У сучасній науковій літературі під культурою розуміють специфічну, генетично не наслідувану сукупність засобів, способів, форм, зразків, орієнтирів і принципів взаємодії людей один з одним, а також із середовищем існування, які склалися у сумісній діяльності людей для підтримання певних структур взаємодії і спілкування [103]. Як підкреслює В. Стьопін, культура є важливим інформаційним аспектом життя суспільства, свого роду соціально значимою інформацією, яка регулює діяльність, поведінку і спілкування людей [190]. Вона знаходить у реальності свій прояв у паттернах поведінки, засвоєної і переданої від одного покоління до іншого за допомогою символів.

Виступаючи своєрідним сховищем особливих досягнень людства, що забезпечили йому виживання і розвиток, культура формує систему норм і моделей поведінки, загальних для певної групи людей, однак таких, що реалізуються по різному кожним специфічним об'єднанням всередині групи. У силу цього інституціональна система суспільства знаходиться під значним впливом культурної системи, оскільки складається із правил, в основі яких знаходяться цінності, норми і поведінкові моделі, успадковані від культури.

Безпосередній процес засвоєння таких правил відбувається у процесі соціалізації індивідів, пов'язаної з системами виховання і освіти, у чому, власне, і проявляється вплив культури на демографічну підсистему. Остання асимілює сформовані культурою якісні характеристики індивідів, моделі суспільної поведінки, які здійснюють значний вплив на характер відтворення народонаселення.

Правила і норми поведінки допомагають забезпечити виживання індивідів і їх груп, співрозмірюючи потреби з наявними ресурсами, чим, власне, і пов'язують культуру з економікою. Іншими словами, культура допомагає обрати таку поведінкову модель, яка дозволить оптимізувати використання обмежених ресурсів для задоволення якомога більшої кількості потреб, сфокусувати увагу людей на декількох обмежених альтернативах з метою максимізувати їхню ефективність. Усталені типи поведінки формують моделі економічної культури, в яких відображаються певні психологічні характеристики і атрибути, тобто архетипи економічної діяльності.

У тісному зв'язку з економічною культурою знаходиться і технологічна культура, яка відображає процес формування стереотипів застосування знань і умінь у виробничому процесі. Культура відзначається наслідуваністю освіти і передачею виробничих навиків від покоління до покоління, які дозволяють максимізувати віддачу від ресурсів.

Поведінкові моделі, успадковані від культури, знаходяться в основі правил, які формуються у політичному процесі і створюють або обмеження, або права різних груп господарюючих суб'єктів. Таким чином формується певний тип розподілу між ними політичної й економічної влади, а також і відповідний характер взаємодії і спосіб вирішення суперечностей інтересів членів суспільства.

Як свідчить історія, на процеси прийняття політичних рішень завжди здійснюють вплив ефекти залежності від попереднього розвитку, оскільки будь-які політичні і правові зміни, націлені на коригування і оптимізацію тих або інших сфер життєдіяльності суспільства, відбуваються у межах певних критеріїв, що склалися набагато раніше у відповідних політичних сферах (наприклад, канони римського права).

Таким чином, суспільна організація як поєднання інституціональної, політичної, економічної, демографічної та технологічної підсистем знаходиться під значним впливом культурологічних факторів, які, у свою чергу, зазнають оберненого впливу суспільних підсистем. Так, наприклад, технологічні інновації (АСУ, комп'ютери, комунікаційні технології тощо) викликають зміни у психологічному функціонуванні і поведінці людей, які, у свою чергу, приводять до змін у культурі.

Щодо власне технологічної системи, то знаходячись під впливом інших суспільних підсистем вона отримує імпульс для розвитку своїх якісних і кількісних характеристик, що забезпечують відповідні режими її функціонування.

Інституціональна підсистема суспільства формує умови і відповідне середовище для технологічного розвитку. Перш за все, це формальні і неформальні правила, які обмежують або сприяють народженню і впровадженню у суспільну практику тих або інших технологій. До таких правил, перш за все, належать права власності, від чіткого визначення і захищеності яких у економічних суб'єктів виникають стимули до ефективного використання ресурсів за рахунок застосування більш досконалих технологій з метою максимізації особистого доходу.

Правила, які регламентують доступ господарюючих суб'єктів до певних ринків, встановлюють певний конкурентний режим і рівноправне положення партнерів, завдяки чому сприяють або обмежують можливості втілення нових продуктів і технологій. Прозорість правил гри і захищеність контрактів сприяє формуванню норм довіри і емпатії між контрагентами, знижує невизначеність і ризику, які, як відомо, перешкоджають інноваціям.

Ті або інші правила гри, а точніше, інституціональне середовище, завжди означають наявність певних обмежень і прав у різних груп господарюючих суб'єктів. При цьому розширення прав одних об'єктивно приводить до

звуження прав інших. За рахунок цього у кожному інституціональному середовищі складається свій тип розподілу політичної й економічної влади серед фізичних і юридичних осіб, тобто виникає асиметрія влади. Остання визначає націленість суб'єктів або на інновації і ефективне використання ресурсів, або на пошук ренти і неефективні технології.

Демографічна підсистема суспільства здійснює вплив на характер пануючих у суспільстві технологій та швидкість технологічних змін. Як справедливо зазначає Р. Нурсєв, «хоча технологічні і інституціональні зміни є у кінцевому рахунку головними детермінантами соціально-економічного розвитку, однак, не вони самі по собі дали перший поштовх до змін. Первісний імпульс був пов'язаний з розширенням ринків у зв'язку з різким зростанням населення у XVI –XVII століттях», тобто з демографічним фактором [120, с.42].

Дійсно, своєрідний демографічний бум середньовіччя детермінував пошук нових шляхів подолання обмежень, що накладаються на суспільство природно-екологічними факторами. Зростання чисельності населення сприяло збільшенню ємності внутрішнього ринку, викликало необхідність освоєння нових земель і формування світового ринку, що у подальшому детермінувало виникнення і застосування принципово нових виробничих, організаційних, управлінських технологій та інституціональних інновацій [157].

Поступово у життєдіяльності суспільства процеси, засновані на слідуванні природним ритмам, заміщуються постановою і вирішенням завдань технологічного характеру, які розширюють ресурсні можливості економічної підсистеми суспільства. Тут мається на увазі систематичне застосування спеціалізованих знань і умінь при використанні ресурсів матеріального і нематеріального характеру, а також функціонування певних механізмів координації дій багатьох людей, кожен з яких не в змозі досягти виконання виробничих цілей окремо від інших.

Економічна підсистема сприяє самій можливості використання тих або інших технологічних процесів. По-перше, сам процес задоволення потреб в економічних благах обов'язково потребує використання відповідних технологій. І, по-друге, власна специфіка економічної системи (конкуренція між економічними суб'єктами, прагнення бізнесу до максимізації прибутку тощо) з необхідністю зумовлює пошук більш ефективних технологічних принципів ведення економічної діяльності.

Політична підсистема впливає на технологічну складову суспільства тим, що через певний комплекс правових, організаційно-економічних і управлінських заходів створює умови для ефективного функціонування тих чи інших технологій. Політичні заходи оформляються у певні форми промислової, структурної, науково-технічної і т. п. політики, лімітуються фінансовими можливостями і є результатом прийняття політичних рішень у сфері вибору пріоритетів технологічного розвитку. Такий вибір завжди пов'язується із взаємодією і боротьбою економічних інтересів, представлених у програмах та діях різних політичних партій і інших суспільних організацій. Як впливає із досліджень теоретиків концепції суспільного вибору [див. напр. 19; 227; 232], певні кола правлячого класу, що займають командні висоти у господарсько-

політичному механізмі, можуть або стимулювати новий тип технологічного розвитку, або консервувати старі технологічні структури, якщо вона забезпечують реалізацію їхніх економічних інтересів.

Таким чином, за допомогою наведеного матричного способу оформлення і аналізу суспільства ми сформувавши особливий методологічний підхід, за допомогою якого відкривається можливість дослідження взаємозалежності і взаємозв'язку суспільних підсистем. При цьому значно розширюються можливості застосування традиційного структурно-функціонального метода, оскільки наш підхід дозволяє вивчати реальні суспільні структури як багатофункціональні явища, що не існують окремо один від одного і характеризуються взаємозумовленістю своїх системних функцій.

Як свідчить із проведеного аналізу, системні функції технології неможливо зрозуміти без культурних, інституціональних, економічних, політичних, демографічних аспектів, рівно як і без дослідження її впливу на виконання кожною підсистемою своїх власних функцій. Отже, головною перевагою запропонованого нами підходу є погляд на функції систем суспільства як таких, що несуть в собі своєрідне відображення функцій інших структурних елементів і, водночас, носять багатоаспектний характер та відображаються на виконанні функцій всіх інших структурно диференційованих систем суспільства.

1.3. Особливості технологічної структури національної економіки

Принцип взаємозв'язку та інтегрованості суспільних процесів пропонуємо використовувати і у рамках методу моделювання складних соціально-економічних систем. На наш погляд, модель будь-якої системи необхідно розглядати як ієрархічне утворення, яке структурно включає в себе змістовне ядро свого саморозвитку і функціонально йому підпорядковані елементи всіх інших підсистем суспільства. У відповідності з цим, технологічна система суспільства може бути представлена у вигляді піраміди (рис. 1.7), яка містить наступні структурні елементи: технологічну культуру, інституціональне середовище технологічної діяльності, технологічне ядро, кваліфікаційно-трудова, виробничо-майнова та управлінська підсистеми.

Подібний пірамідальний підхід побудови моделі технологічної (як, власне, і будь-якої іншої) системи суспільства зумовлений наступними обставинами. По-перше, для відображення різного ступеня мінливості її структурних елементів як еволюційно, так і під впливом спеціальних адміністративних рішень. Тому ближче до основи піраміди розташовані підсистеми (технологічна культура, інституціональне середовище технологічної діяльності), які складають так звану «фундаментальну групу», особливістю якої є відносно повільні внутрішні зміни, а у верхній частині – ті підсистеми (технологічне ядро, кваліфікаційно-трудова, виробничо-майнова і управлінська), які з історичної точки зору більш рухливі і швидше змінюються під впливом певних управлінських рішень («функціональна група»).

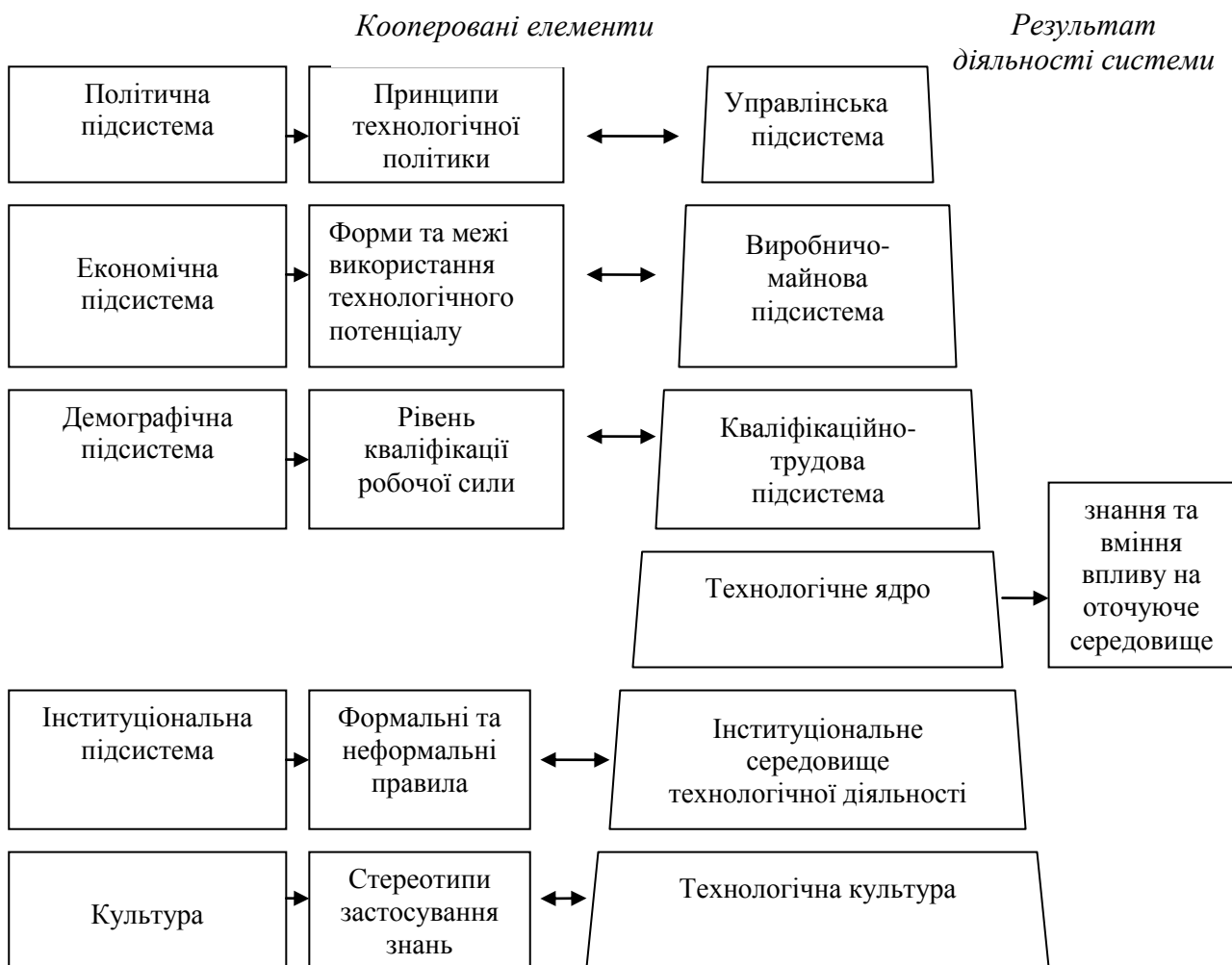


Рис. 1.7. Структура технологічної системи, детермінована іншими підсистемами суспільства

По-друге, модель у формі піраміди більш наглядно ілюструє ієрархічний взаємозв'язок та тісну взаємозалежність її структурних складових. Подібна побудова дозволяє відобразити як функціональний взаємовплив елементів системи (наприклад, існуючий рівень технологій багато у чому визначає склад і структуру трудових ресурсів, а також характер виробничої діяльності та її результат), так і залежність суміжних підсистем одна від одної, коли суттєві зміни в одній з них можуть відбутися лише за умови погодження даних змін із трансформацією в інших підсистемах (наприклад, розвиток технологічного ядра системи неможливе без відповідних трансформації інституціонального середовища та змін кваліфікаційно-трудова характеристик населення).

Найбільш очевидно у повсякденному житті структурна інтегрованість технологічної системи проявляється у її взаємодії із системою економічною. Тому необхідний спеціальний аналіз даної інтеграції через виділення технологічної структури економічної системи.

Для визначення об'єкту дослідження – технологічної структури національної економіки, необхідно попередньо визначитися у сутності основних категорій, що будуть складати теоретичну основу нашого аналізу. До

них необхідно віднести ті, які виступають в якості своєрідної «первісної теоретичної бази» дослідження і від характеру визначення яких залежить як вибір методології аналізу, так і розуміння змісту технологічної структури національної економіки. До таких ключових категорій належать, на наш погляд, насамперед, категорії «економічна система» та «національна економіка».

Розуміння сутності економічної (або соціально-економічної) системи багато в чому залежить від того методологічного прийому, який застосовується для аналізу цього складного об'єкту і використання якого визначає кінцеві результати дослідження. Як справедливо, на наш погляд, зазначає російський дослідник Ніжегородцев Р.М. [122], ту різноманітність методологічних підходів, що застосовуються для аналізу економічних систем, умовно можна звести до трьох основних концепцій.

Перша – структурна концепція, передбачає аналіз економічних систем в якості взаємозалежних та підпорядкованих ієрархічних структур (елементів системи), де відносини між елементами системи та самою системою визначають її існування та закономірності розвитку. Пізнання внутрішньої структури системи, сутності взаємозв'язків між її елементами, а також елементами та системою в цілому є необхідними моментами процесу дослідження економічної системи відповідно даної теоретичної концепції.

Друга – функціональна концепція, розглядає економічну систему як окремих, відносно закритий об'єкт («чорний ящик»), відкритий для впливу зовнішнього середовища. Під зовнішнім впливом змінюється набір іманентних системі властивостей та параметрів, сукупність яких, власне, і характеризує саму систему та її стан, а отже і функціональну роль системи у даному середовищі. Одночасно, вивчається і зворотний вплив властивостей та параметрів системи на зовнішнє середовище.

Третя концепція – каузальна, аналізує економічні системи як складні динамічні об'єкти, діалектичний розвиток яких відтворюється на основі суперечностей, закладених в самій системі. В центрі уваги даної концепції – причинно-наслідкові закономірності, що визначають суперечливу єдність кількісних та якісних змін елементів економічної системи, економічні закони, що зумовлюють її діалектичний саморозвиток. Звичайно, що в теоретичному аналізі ці три концепції можуть і повинні поєднуватися і історія досліджень економічних систем дає нам досить багато прикладів вдалих (і не зовсім) спроб підтвердження діалектичної єдності вказаних концепцій.

Так, наприклад, певним розвитком каузальної концепції є еволюційний підхід, який передбачає вивчення економічних об'єктів у динаміці, широке використання принципів діалектики, в тому числі врахування внутрішніх суперечностей та історичного характеру розвитку економічних систем. Особливістю еволюційного підходу, його принциповою відмінністю від власне каузальної концепції, є вивчення соціально-економічних систем не як механізмів, а як організмів, що послідовно проходять у своєму життєвому циклі етапи становлення, розвитку, занепаду та загибелі і розвиваються по законам еволюції, по законам самоорганізації складних систем.

На наш погляд, саме еволюційний підхід, застосування принципів синергетики претендує на відносне зближення різних економічних шкіл у методології вивчення соціально-економічних процесів. Він акумулює в собі позитивні елементи попередніх стилів наукового мислення. Дійсно, з одного боку, еволюційний підхід розглядає детермінованість, динамізм як фундаментальну ознаку розвитку системи як цілого, що пов'язана з розвитком відкритих систем між точками біфуркації, тобто шляхів вибору еволюції. З іншого боку, даний підхід представляє статичність, стохастичність як системну ознаку також фундаментального характеру, однак таку, що відноситься до рівня елементарної будови системи.

Синергетика останнім часом стала широко використовуватись у дослідженнях досить різних наук, в тому числі і економічних. Як вважається, використання даного методологічного прийому відкриває значно більші можливості у отриманні знань про функціонування не рівноважних відкритих систем, до яких належить економіка. Разом з тим, слід мати на увазі, що економічна система не є аналогічною іншим фізичним, біологічним, хімічним і т.п. системам, що в ній є своя специфіка, яка, по суті, і обмежує дослідницькі можливості застосування еволюційного підходу взагалі, і синергетики зокрема.

Тому дослідникам необхідно відійти від масового захоплення і захвату з приводу всесилля нового методу. До речі, як свідчить практика, на сьогоднішній день у науковому співтоваристві все ще не здійснено жодного завершеного наукового дослідження і вирішених проблем трансформаційного розвитку виключно за рахунок застосування еволюційного підходу. Є спроби, є певні досягнення, однак цілісної картини економічного розвитку не сформовано. В економічній системі діють виключно люди, діють свідомо, ставлячи перед собою певні цілі і прагнучи їх досягнення. Це, відповідно, накладає і певну специфіку на процеси, які протікають в даній системі. Саме тому слід враховувати особливості суспільних систем, досліджувати те, як загальні закономірності, властиві для інших систем, видозмінюють свій характер в системі живих людей і їхніх взаємозв'язків, до яких трансформацій приводять. Тільки рух пізнання у визначеному напрямку, ретельне дослідження специфіки економічної системи і перевірка аналітичних можливостей кожного метода аналізу, розробка і апробація нових інструментів дасть в руки дослідника засіб пізнання складної реальної практики.

На сьогодні, незважаючи на відносне зближення різних економічних шкіл у методології вивчення соціально-економічних процесів, відмінності зберігаються і відтворюються. Найбільш наглядно багатоваріантність у результатах дослідження економічних закономірностей ми можемо спостерігати через аналіз визначень категорії «економічна система». Серед найбільш розповсюджених, можна виділити наступні дефініції економічної системи:

- сукупність відносин між людьми, що складаються з приводу виробництва, розподілу, обміну і споживання економічних благ [2];
- сукупність людей, об'єднаних спільними економічними інтересами [43];

- історично визначений спосіб виробництва [54];
- особливим чином упорядкована система зв'язків між виробниками та споживачами матеріальних і нематеріальних благ [122];
- сукупність всіх економічних процесів, що функціонують у суспільстві на основі притаманних йому відносин власності та організаційно-правових норм [62] тощо.

Не претендуючи на методологічну завершеність зауважимо, що головним суб'єктом економічної діяльності є людина, яка використовує природні (сировина, енергія вітру, приплив та відплив тощо) та штучні (засоби праці, інформацію) фактори виробництва для задоволення своїх матеріальних та нематеріальних потреб. Логіка історичного процесу полягає у необхідності ведення людьми спільної економічної діяльності, тобто передбачає певну сукупність відносин на основі суспільного поділу праці, в процесі якої спеціалізовані економічні суб'єкти обмінюються результатами своєї діяльності. Таким чином, у найбільш загальному визначенні економічна система представляє собою сукупність економічних суб'єктів і зв'язків між ними на основі суспільного поділу праці.

Використовуючи запропонований нами в рамках дослідження технологічної системи суспільства підхід щодо моделювання складних соціально-економічних процесів, представимо модель економічної системи, яка структурно включає в себе наступні елементи: економічну культуру, інституціональне середовище економічної діяльності, техніко-технологічну і споживчо-трудова підсистеми, економічне ядро та управлінську підсистему (рис. 1.8). Такі структурні компоненти у відповідності із принципом інтегрованості суспільних процесів є результатом взаємопроникнення одна в одну всіх систем суспільства через виконання ним внутрішньо системних функцій.

Подібний підхід представлення економічної системи є, на наш погляд, надзвичайно важливим для розуміння того, що зводити економічну діяльність суто до процесів виробництва, обміну, розподілу та споживання ВВП (які визначають зміст ядра економічної системи) є занадто спрощеним поглядом на економічні реалії. Сучасна економічна система є настільки взаємопов'язаною і взаємозалежною від інших елементів суспільства, що без урахування їхнього впливу на характер економічного розвитку вести мову про науково обґрунтовану політику в економічній сфері неможливо.

Так, наприклад, культура через архетипи, «колективне несвідоме» визначає особливості економічного менталітету, або економічної культури нації, що, безумовно, втілюється в особливостях взаємодії економічних суб'єктів і, отже, економічних результатах. Інституціональна система, формальні та особливо неформальні правила також багато у чому визначають особливості функціонування економічних процесів і є невід'ємними специфічними елементами конкретної економічної поведінки суб'єктів господарювання.



Рис.1.8. Структура економічної системи, детермінована іншими підсистемами суспільства

Нарешті, технологічна підсистема безпосередньо визначає особливості використання знань та вмінь в процесі економічної діяльності. Характер технологічних процесів детермінує склад і структуру економічних ресурсів у виробничих процесах, рівень кваліфікації працівників, обсяги і структуру ВВП. Зважаючи на це, можна, на наш погляд, представити технологічну підсистему економіки як сукупність знань та вмінь економічних суб'єктів щодо способів перетворення економічних ресурсів у життєві блага.

Поняття «національна економіка» було введено у науковий обіг у XIX столітті представниками історичної школи. На думку засновника даної школи Г. Шмоллера, існують соціально-історичні, національно-психологічні, етнічні, навіть антропологічні відмінності між країнами, які формують «неповторність» кожної національної економіки. Проте, незважаючи на більш ніж 100-річний термін появи даної категорії єдності серед економістів щодо визначення її сутності також не існує.

Одне із найбільш розгорнутих визначень «нації» як економічної категорії було дане Р. Барром [цит. по 177], який підкреслював, що, по-перше, нації – це центри економічної діяльності, які розрізняються по своїй природі (сільське господарство, промисловість і т.п.), по своєму походженню (індивідуальні, державні та інші підприємства), за своїм характером (капіталістичні, не капіталістичні), за умовами діяльності (конкуренція, монополія); по-друге, нації – це центр привілейованої згуртованості по економічним, політичним, духовним причинам тощо.

На наш погляд, поняття «національна економіка» конкретизує категорію «економічна система», відображаючи специфічні риси окремої держави, зумовлені географічними, культурними, історичними та іншими факторами. Зважаючи на це, національна економіка може бути визначеною як сукупність економічних суб'єктів країни і зв'язків між ними на основі суспільного поділу праці, що характеризується господарською цілісністю та спільністю у певних часових та просторових межах.

Національна економіка є складною економічною системою, яка може бути структурованою за певними ознаками. Із загальнонаукової точки зору структура будь-якого складного об'єкту (системи) представляє собою побудову і внутрішню форму організації системи, що виступає як єдність стійких взаємозв'язків між її елементами, а також законів даних взаємозв'язків [див. напр. 122]. В широкому розумінні поняття економічної структури означає побудову, сукупність відносин, частин і елементів, з яких складається певне економічне ціле (економічна система). В свою чергу елементи економічної системи також складаються із відповідних частин, які на певному рівні аналізу характеризуються всіма системними ознаками. Можна, таким чином, вести мову як про структуру економіки в цілому, так і про структуру її складових частин. Як і кожній системі національній економіці властиві такі загальні ознаки, як цілісність і складність, можливість поділу на складові частини (підсистеми, елементи), входження в систему більш високого рівня, що передбачає аналіз взаємозв'язків із зовнішнім середовищем функціонування національної економіки.

Властивість цілісності національної економіки характеризує внутрішню єдність її елементів, їх взаємозв'язок та взаємозалежність на основі суспільного поділу праці. Без стійких зв'язків, взаємодії економічних суб'єктів національна економіка як складна система перестала б існувати як дане конкретне ціле. Саме структура системи, будучи її найбільш стійкою характеристикою, дозволяє як би протистояти постійним змінам елементів, утримує ці зміни в межах певної якості [див. напр. 190].

Кількісні співвідношення між внутрішніми елементами кожної із структур економічних систем називаються пропорціями. Тому невідповідність між структурними елементами може бути виявлена як диспропорційність. Елементи (підсистеми) національної економіки можна структурувати за спільними для них підходами, що дозволяє виділити різні види структури національної економіки. Найчастіше в економічній літературі такими

різновидностями називають відтворювальну, галузеву, організаційну, соціальну та політичну.

На рівні національної економіки відтворювальна структура відображає пропорції між складовими частинами сукупного продукту. Найчастіше визначають наступні головні відтворювальні пропорції:

- пропорції, що характеризують натурально-речовий склад валового суспільного продукту, тобто пропорції між обсягами виробництва засобів виробництва і обсягами виробництва предметів споживання;

- пропорції, що відповідають розподілу національного доходу на функціональні доходи, перш за все, на доходи праці і капіталу;

- пропорції, що відображають структуру розподілу валового нагромадження, тобто пропорції між фондами відшкодування і нагромадження;

- пропорції між фондами нагромадження і споживання, що відповідають структурі розподілу використаного національного доходу на частину, що задовольняє поточні потреби і частину, спрямовану на задоволення майбутніх потреб.

При цьому, співвідношення між цими пропорціями повинно бути таким, щоб кожна частина сукупного продукту в натуральній формі в процесі відтворення була заміщена іншою відповідною частиною у вартісній формі, бо результатом невідповідності структурних елементів сукупного продукту буде диспропорція між натуральним і вартісними формами, подолати яку можна буде лише через кризу.

Галузева структура національної економіки характеризує систему розподілу виробничих ресурсів між головними видами виробничої діяльності, а також питому вагу окремих галузей у загальному обсязі національного виробництва. Таким чином, галузева структура визначається тим, що, з одного боку, кожна галузь (сектор, сфера) економіки виступає як споживач продукції, а з іншого – як виробник товарів та послуг для власного споживання і задоволення потреб інших галузей та секторів економіки. Кількісний зв'язок між обсягами попиту на продукцію і обсягами її виробництва може бути виражений через систему технологічних коефіцієнтів, що показують рівень середніх витрат продукції даної галузі, необхідних для випуску одиниці продукції в кожному із інших визначених структурних елементів економіки.

Організаційна структура національної економіки визначається організаційними формами виробництва, співвідношенням малих, середніх і великих підприємств, державного та недержавного секторів економіки, структурою державних закладів, їх функціями та характером діяльності, наявністю та активністю громадських, суспільних та професійних організацій тощо. Соціальна структура економіки, в основі формування якої лежать різні форми власності на виробничі ресурси, характеризується існуванням у суспільстві різних класів, соціальних угруповань, що відрізняються між собою формою та розмірами функціональних та вертикальних доходів, можливостями в реалізації функцій по управлінню суспільним виробництвом, рівнем загальної освіти, професійної підготовки тощо. Політична структура національної економіки, що відображає, перш за все, співвідношення сил різних елементів

соціальної структури, формує напрями соціально-економічного розвитку, визначає пріоритети цілей державної економічної політики та методи їх реалізації.

Необхідно зауважити, що досить довгий час при структуризації національної економіки її технологічну структуру спеціально не виділяли. Вплив технологічного фактору на розвиток національної економіки як цілого та її окремих підсистем найчастіше розглядався в рамках галузевого та відтворювального аналізу через врахування кількісних та якісних змін застосовуваних факторів виробництва, показників їх ефективності тощо. В рамках радянської економічної думки технологічну структуру подавали як сукупність галузей та підгалузей, що розпадаються на укрупнені виробництва та технологічні процеси. Подібний продуктово-галузевий підхід при аналізі технологічної структури багато в чому був відбиттям галузевого принципу управління централізовано-планової економіки. В цьому ж контексті деякі автори під технологічною або техніко-економічною структурою розуміли сукупність відтворювальної та галузевої структур в їх взаємообумовленості та взаємодії.

Певний відхід від традиційного для радянської економічної думки продуктово-галузевого аналізу технологічної складової національної економіки демонструє російський учений С. Ю. Глазьев. Він відзначає, що технологічні процеси в рамках окремої галузі носять відносно автономний характер, включаються в різні виробничо-технічні системи, а, значить, галузь не представляє собою відтворювальної цілісності, що ускладнює аналіз технологічного рівня національної економіки у динаміці. «Поняття галузі, відбиваючи сформований поділ праці по випуску певних видів продуктів і будучи зручним при аналізі статичних станів і стаціонарних процесів, виявляється неадекватним при описі технологічних змін. НТП носить міжгалузевий характер, сучасна галузь є неоднорідною по технічному рівню складових її виробництв; у процесі технологічних зрушень вона втрачає свою цілісність, що утрудняє її використання як основний елемент технологічної структури економіки в дослідженнях економічної динаміки» [29, с.43].

Для дослідження технологічної структури С. Ю. Глазьев пропонує розглядати так звані технологічні сукупності (ТС) - технологічно сполучені виробництва, що складаються зі спеціалізованих технологічних процесів. Критерієм віднесення конкретного виробничого процесу до тієї або іншої технологічної сукупності вчений вважає ступінь його спеціалізації: якщо його продукція споживається усередині ТС, то він є її складовою частиною, а у випадку, коли в нього є кілька різнорідних споживачів, то даний виробничий процес належить одночасно різним технологічним сукупностям. Об'єктивний процес закріплення господарських зв'язків між економічними суб'єктами зумовлює сталість технологічних зв'язків між різними технологічними сукупностями. «У народному господарстві складаються стійкі технологічні ланцюги, які 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» [29, с.54].

Кожна технологічна сукупність пов'язана з багатьма суміжними ТС, з'єднуючи, таким чином, кілька однотипних технологічних ланцюгів. С.Ю.Глазьєв відзначає, що «...однотипність означає подібність і взаємодоповнюваність продуктів, що виготовляються, замкнутість на один тип споживання, орієнтацію на ресурси приблизно однакової якості, загальну культуру виробництва і технічний рівень виробничих процесів, приналежність лежачих у їхній основі технологій одній технологічній парадигмі, використання в якості основних тих самих конструкційних матеріалів і енергоносіїв, засобів транспорту і зв'язку» [29, 64]. Отже, робить висновок вчений, у технологічній структурі народного господарства можна виділити більші групи ТС, пов'язаних один з одним однотипними технологічними ланцюгами, що утворює своєрідні технологічні уклади (ТУ). Вони представляють собою цілісні і 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.

На думку С.Ю. Глазьєва, «технологічний уклад, що розглядається в динаміці функціонування, представляє собою відтворювальний контур. В статичній технологічній укладі може бути охарактеризований «як деяка сукупність підрозділів, близьких по якісним характеристикам ресурсів і продукції, що випускається», тобто як господарський рівень» [29, с.65]. Кожний технологічний уклад характеризується однаковим технологічним рівнем включених в нього виробництв, взаємопов'язаних один з одним вертикальними і горизонтальними зв'язками, використанням потоків якісно однорідних ресурсів, загальними ресурсами кваліфікованих кадрів, загальним науково-технічним потенціалом і т.п. Цілісність технологічного укладу забезпечує, на переконання С.Ю. Глазьєва, якісно інший рівень теоретичного аналізу технологічної структури економіки як у статичній, так і в динамічній.

Аналіз конкретно-історичних особливостей розвитку найбільш економічно розвинутих країн світу дозволило С.Ю. Глазьєву, а також його послідовникам виділити п'ять технологічних укладів, які, починаючи з періоду промислової революції у Англії, послідовно домінували і визначали особливості технологічної бази економічного розвитку на відповідному історичному етапі (див. рис. 1.9).

Важливою характеристикою закономірності еволюції технологічних укладів є врахування аспекту «багаторівневої економіки» за визначенням Ю.В.Яременко. Він стверджував, що обмеженість якісних ресурсів призводить до їх концентрації у вузьких сегментах економіки, склад яких залежить від інституційного механізму розподілу ресурсів. Тому, в нормально функціонуючій економіці існує технологічна багатокладність, за якої технологічні уклади нижчого рівня приймають на себе компенсаційне навантаження, зумовлене дефіцитом якісних ресурсів, і підтримують економіку у технологічній рівновазі. Технологічні уклади верхніх рівнів реалізують

функцію заміщення масових ресурсів якіснішими, забезпечуючи тим самим перехід відстаючих секторів на більш високий рівень та, відповідно, до нового технологічного укладу.

№ ТУ	Період домінування	Базові технологічні процеси	Базові виробництва
1	1790-1830	Текстильні машини, водяний двигун	Текстильна промисловість, текстильне машинобудування, виплавка чавуну та обробка заліза, будівництво магістральних каналів
2	1840-1880	Паровий двигун, станки	Залізничне будівництво і транспорт, машинобудування, вугільна промисловість, паровозобудування, станкоінструментальна промисловість, чорна металургія
3	1890-1940	Електродвигун, застосування сталі	Електричне, електротехнічне та важке машинобудування, виробництво і прокат сталі, лінії електропередач, важке озброєння, кораблебудування, неорганічна хімія
4	1950-1980	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	1980-2030	Мікроелектронні компоненти	Електронна промисловість, програмне забезпечення, числова техніка, авіаційна та космічна промисловість, телекомунікації, оптичні волокна, робота будування, інформаційні послуги

Рис. 1.9. Характеристики технологічних укладів

Незважаючи на те, що історія теорії технологічних укладів нараховує лише півтора десятиліття, вже існує досить багато дещо відмінних від «оригіналу» прикладів як періодизації еволюції, так і аналізу сутнісних складових технологічних укладів. Наприклад, російський дослідник Красильников О.Ю., визначаючи технологічний уклад як «цілісну сукупність взаємопов'язаних засобів та предметів праці, які складають ядро певного етапу в розвитку науково-технічної, технологічної та виробничої бази суспільства» виділяє їх в історії людства вже у кількості шести: 1 ТУ –патріархальне землеробство, кустарне дерево- та металообробка; 2 ТУ - гірничорудна промисловість, чорна металургія, залізні дороги, текстильна промисловість; 3 ТУ – електроенергетика, нафтопереробка, важке машинобудування, кольорова металургія; 4 ТУ – сфера послуг, механізація, точне машинобудування, хімія та нафтохімія; 5 ТУ – електроніка, обчислювальна техніка, зв'язок, телекомунікації, ресурсозберігаючі та безвідходні технології, автоматизація; 6 ТУ – наноелектроніка, інформатика, глобальні мережі, біотехнології, гена інженерія, нетрадиційна енергетика, космічні технології.

Як вбачається, при визначенні категорії «технологічний уклад» як у Глазьєва, так і його послідовників превалює дещо технократичне бачення даного явища. Як вже відзначалося, при дослідженні технологічних укладів поза увагою їх дослідників залишилася сукупність тих суспільних відносин та інститутів, які, безумовно, визначають закономірності розвитку як технологічних процесів взагалі, так і умови формування та функціонування технологічних укладів.

Наше визначення категорії «технологічний уклад» зумовлюється наступними обставинами. По-перше, представленням технологічної системи як невід'ємної частини суспільства, результату інтеграції його культурних, інституціональних, демографічних, економічних, політичних та власне технологічних відносин. По-друге, як сукупності суб'єктів національної економіки країни, як функціонують в межах єдиного технологічного та відтворювального циклів. По-третє, як сукупності виробничих комплексів, які використовують однакові наукові принципи вирішення технологічних проблем, тобто ведуть свою діяльність в межах спільної технологічної парадигми.

Таким чином, технологічний уклад – це виокремлена за ознакою спільної технологічної парадигми сукупність виробничих комплексів національної економіки, яка відтворюється на основі однорідності культури і управління технологічними процесами та застосовуваних економічних ресурсів.

Незважаючи на широку популярність теорії технологічних укладів у російській та вітчизняній економічній науці, все ж існує ряд принципових моментів, які повною мірою в ній розкриті. По-перше, не зовсім зрозуміло, яким чином співвідноситься реальні економічні процеси з системою одночасно існуючих технологічних укладів? Чи можна, наприклад, виразити в продуктовому вимірі технологічний уклад, показати питому вагу продукту, що створюється домінуючим та іншими укладами за певний період часу у ВВП? По-друге, не до кінця залишається з'ясованим питання щодо життєвого циклу технологічного укладу. По-третє, дискусійним є з'ясування спільного та відмінного між траєкторіями технологічних укладів та «довгими хвилями» М. Д. Конратьєва. І, по-четверте, як можна кількісно визначити належність конкретного підприємства до того чи іншого укладу, коли на ньому, як правило, співіснують технологічні процеси, що відносяться до кількох укладів?

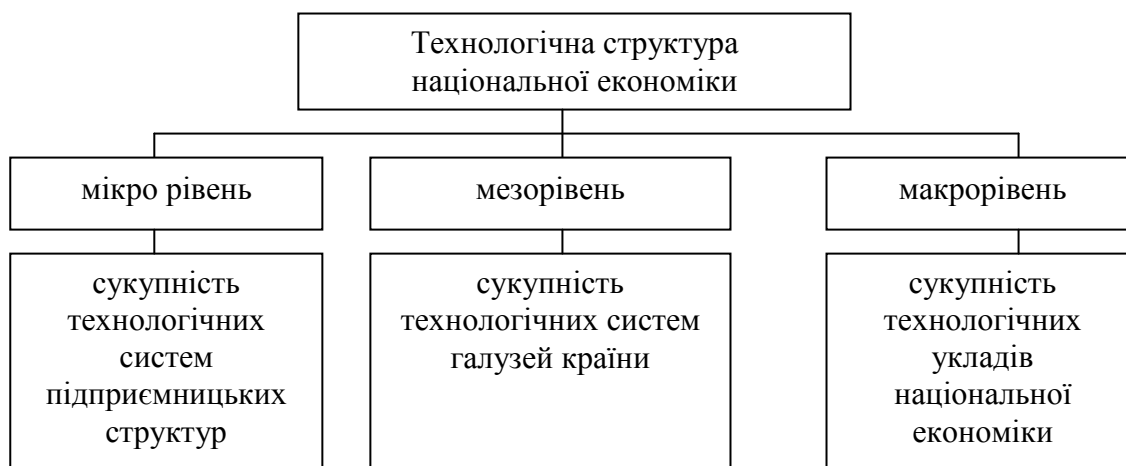
Зважаючи на складнощі прямого кількісного аналізу питомої ваги технологічних укладів в технологічній системі країни, вбачається доцільним використання для дослідження характеристик технологічної багатоукладності системи непрямих показників, які опосередковано відображають результати функціонування застосовуваних технологій. Серед подібних показників, на нашу думку – кваліфікаційна і професійна структура зайнятих, коефіцієнти заміни і вибуття основних фондів, динаміка продуктивності праці.

Отже, визначити технологічну структуру національної економіки тільки як сукупність існуючих в ній технологічних укладів буде не зовсім вірним, оскільки існують об'єктивні труднощі кількісного аналізу в межах даної категорії. Тому необхідне більш комплексне дослідження технологічної

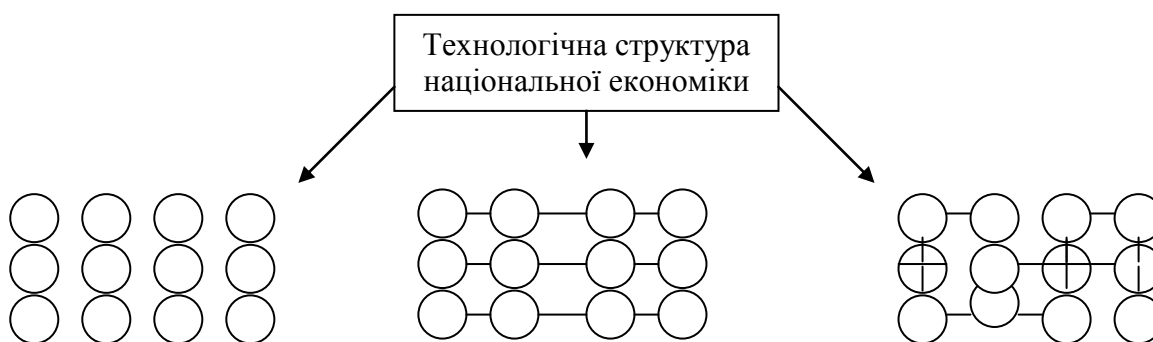
структури національної економіки через врахування особливостей технологічних процесів на мікро-, мезо- та макро- рівнях економіки.

Використовуючи даний принцип, представимо технологічну структуру національної економіки як багатовимірну категорію, яка в залежності від рівня аналізу технологічних процесів розглядається як сукупність технологічних систем підприємницьких структур (мікро- рівень), сукупність технологічних систем галузей країни (мезо- рівень) та сукупність технологічних укладів національної економіки (макрорівень) (рис. 1.10 а).

Елементами технологічної структури національної економіки через мікроекономічний аналіз є технологічні системи окремих підприємств, що використовуються для виготовлення відповідної продукції; через мезорівневий аналіз – сукупність поєднаних технологічних систем підприємств окремих галузей економіки; через макрорівневий аналіз – існуючі технологічні уклади (рис. 1.10 б).



а)



б)

Рис.1.10. Технологічна структура національної економіки як багатовимірна категорія

Таким чином, можна стверджувати, що аналіз технологічної структури національної економіки в подібному багатоваріантному аспекті може забезпечити більш точне уявлення про історично та просторово визначені особливості технологічного розвитку конкретної країни. Співвідношення кількісних та якісних характеристик технологічних процесів на мікро-, мезо- та макрорівнях економічної системи, їх динаміка та, головне, вплив на результати соціально-економічного розвитку країни буде визначати як рівень «сучасності» технологічної структури конкретної національної економіки, так і її місце у світовій економіці та рівень життя населення.

Очевидно, що радикальні зміни у цьому відношенні можливі лише на основі рішучого технологічного оновлення суспільного виробництва, зменшення ресурсоемності економічної діяльності, пріоритетного розвитку тих сфер економіки, що визначають сучасний етап НТП. Іншими словами, спираючись на знання закономірностей технологічного розвитку, необхідно створювати умови для якісної зміни технологічної структури національної економіки, розвитку в ній елементів постіндустріальної технологічної системи.

Розділ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЯК ФАКТОР СТРУКТУРНОЇ ДИНАМІКИ

2.1. Об'єктивні основи та фактори технологічних змін

Кожна технологія, будучи певною послідовністю операцій, виконання яких дозволяє досягати заздалегідь заданого результату, характеризується деякою сукупністю вхідних і вихідних параметрів. Серед вихідних параметрів виділяється так званий технологічно значимий результат — параметр, обумовлений функціональним призначенням товару, виробленого відповідно до даної технології. Максимально можлива кількісна величина технологічно значимого результату, якого дозволяє досягти застосування даної технології, називається її технологічною межею. Наявність технологічних меж обмежує кількісні можливості технологій, застосовуваних при виробництві тих або інших товарів, а отже і період її ефективного застосування.

Зважаючи на це, кожна технологія має свої закономірності розвитку, які у найбільш загальному вигляді можна відобразити за допомогою логістичної кривої, що описується диференціальним рівнянням 2.1:

$$\frac{dy}{dt} = \alpha(y - k_{\min})(k_{\max} - y), \quad (2.1)$$

де t — параметр сукупних витрат суспільства (часу, енергії, праці, вартості) на розвиток даної технології, $y(t)$ — технологічно значимий результат, який досягається даною технологією, α — позитивна постійна (параметр «масштабу»), k — позитивна константа, яка обмежує технологічно значимий результат функціонування даної технології (k_{\min} — нижня технологічна межа, що відображає стартові, гранично найменші можливості технології, k_{\max} — верхня технологічна межа, що відображає максимально можливий технологічно значимий результат).

Графічна інтерпретація логістичної кривої отримала назву кривої Гомперца, яку ще називають S - образною кривою, технологічною траєкторією або життєвим циклом технології (див. рис. 2.1).

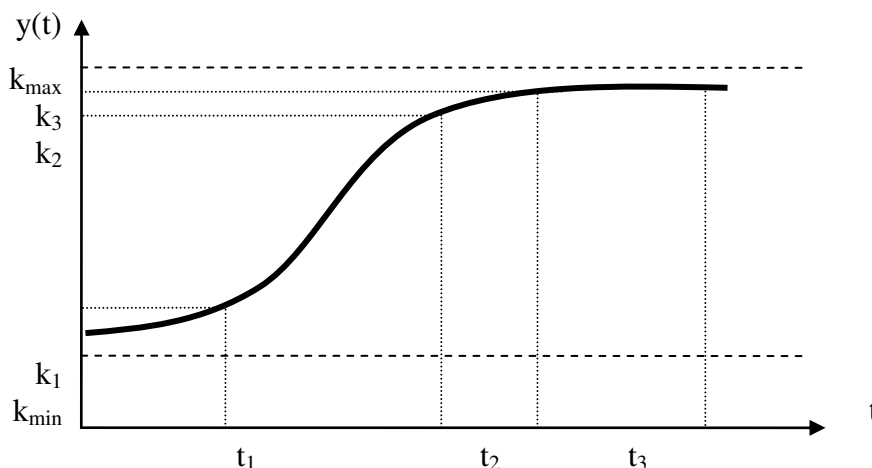


Рис. 2.1. Технологічна траєкторія

Дана логістична крива демонструє взаємозв'язок між витратами на розвиток окремої технології та ефективністю її застосування, причому даний взаємозв'язок характеризується певною закономірністю: спочатку витрати великі, а віддача мала (відрізок $t_0 t_1$), потім віддача різко зростає при досить мінімальних витратах, (відрізок $t_1 t_2$), надалі – ефективність падає (відрізок $t_2 t_3$), і, досягнувши межі, в подальшому не залежить від фінансових вливань (відрізок $t_3 t_4$).

На думку Л. І. Федулової, найбільш важливими положеннями, пов'язаними з розумінням закономірностей технологічної траєкторії, є, по-перше, збіг початку зниження технологічної ефективності з максимумом темпу зростання економічного потенціалу технології, по-друге, існування природних меж кожної конкретної технології і, по-третє, нерівномірність швидкості наближення до межі залежно від ступеня «зрілості» технології [202, с.78].

Іншими словами, логістичні криві диференціального рівняння виду (2.1) описують кумулятивний ріст із насиченням, що означає наявність верхньої межі, у міру наближення до якої зростання технологічної ефективності уповільнюється. Як відзначає російський дослідник Ніжегородцев Р. М., подібна логістична крива може розглядатися як «... модель динаміки різних кумулятивних величин, тобто таких, які здатні акумулюватися, нагромаджуватися і в кожний момент часу утворюють певний фонд, тому швидкість подальшого зростання таких величин пропорційна їх значенню» [122, с. 125].

На думку багатьох учених, такими кумулятивно зростаючими величинами описується не тільки динаміка окремих технологій, але й науково-технічний розвиток суспільства в цілому. Наприклад, М. Д. Кондратьєв відзначав, що рівень техніки як величина, що допускає кількісний вимір і робить кількісно вимірний вплив на елементи господарського життя, є величина кумулятивна, динаміка якої підкоряється закону, що виражається диференціальним рівнянням виду (2.1) [80].

Отже, граничний стан - це невід'ємна частина технологічного розвитку, коли досягнення нового рівня технологічного прогресу стає все більш важким і дорогим. Тому, наявність технологічних меж зумовлює зміну технологій, застосування якісно інших, більш ефективних технологічних прийомів для вирішення існуючих завдань.

Зважаючи на ці технологічні та економічні закономірності, об'єктивно в суспільстві постійно відбувається процес заміщення технологій, тобто зміни пануючої технології, відповідно до якої виробляється основна частина всієї маси даного товару. Витиснення даної технології з виробничих процесів і її заміна більш прогресивною називається технологічним стрибком.

Як відзначає Ніжегородцев Р. М., виробничий потенціал більш прогресивної технології і термін її «панування» на відповідному ринку визначаються порівнянням її технологічної межі з межею технології, яка заміщується. Різниця цих технологічних меж у самому загальному виді служить кількісною мірою даного технологічного стрибка. Якщо ці межі порівняно близькі, то досить імовірно, що незабаром відбудеться новий технологічний

стрибок і, навпаки, якщо різниця значна, то можна вважати, що нова технологія «...перебуває досить далеко від своїх граничних можливостей, а якщо це так, то функціонуючим в даній галузі суб'єктам господарювання немає необхідності терміново вживати черговий технологічний ривок» [122, с. 134.].

Процес заміщення технологій потребує певних витрат часу, величина яких залежить від масштабів розповсюдження нових технологій та ступеню їх «революційності» порівняно з існуючими технологічними принципами виробництва. Тому всякий процес технологічного заміщення об'єктивно передбачає відповідний часовий лаг, коли неефективність старої технології і її невідповідність новим умовам виробництва вже очевидні, а нова технологія, здатна зайняти її місце, ще недостатньо поширена або ще не зайняла провідного місця серед декількох претендуючи на це місце технологій. Такий період називається періодом технологічного розриву.

Процес заміщення двох технологій, динаміка кожної з яких виражається логістичною кривою (1 і 2 відповідно), схематично зображений на рис. 2.2.

Для практичних розрахунків періодом технологічного розриву можна вважати, як це показано на малюнку, час між найближчими друг до друга крапками локального максимуму кривизни двох сусідніх логістичних кривих (тобто між найближчими друг до друга крапками, де ці сусідні криві найбільше «опуклі»).

Таким чином, важливими закономірностями технологічної траєкторії є, по-перше, поступальність технологічної еволюції, яка має кумулятивний характер і, по-друге, наявність власної природної межі, пов'язаної із граничним рівнем величини технологічно значимого результату, якого дозволяє досягти застосування конкретної технології. Тому, для досягнення більшого корисного ефекту, потрібна нова технологія або технологічна інновація.

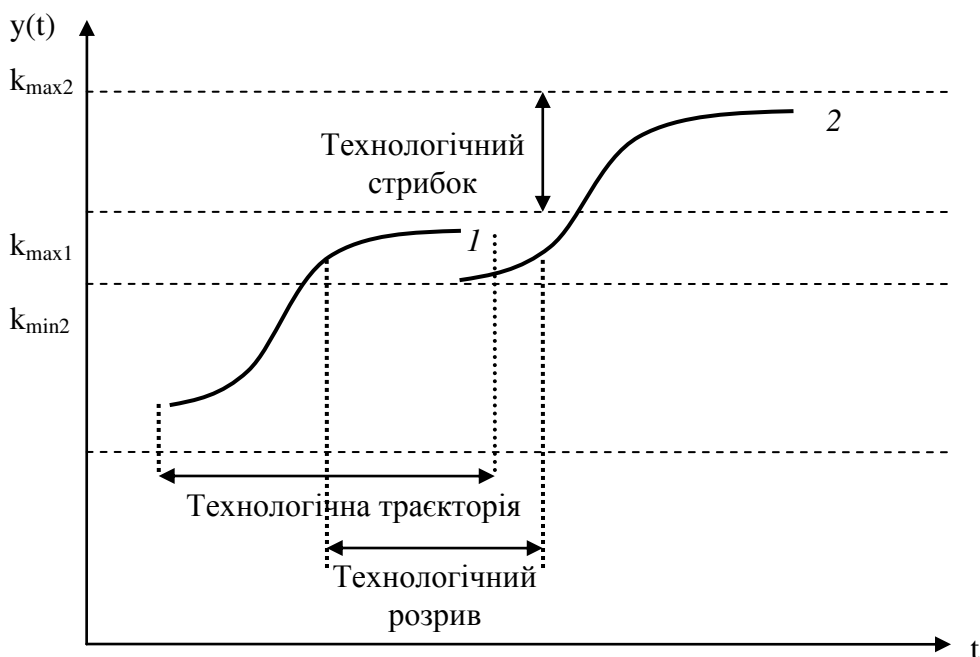


Рис. 2.2. Процес заміщення технологій

Необхідно зауважити, що незважаючи на досить значний інтерес науковців до даної проблеми, на сьогодні у вітчизняній та світовій економічній думці не існує єдиної позиції щодо визначення технологічних інновацій та факторів, що їх зумовлюють. Багато в чому відсутність одностайності вчених щодо сутності технологічних інновацій викликана альтернативністю у розумінні змісті загальної категорії «інновація». Тому, попередньо, для кращого розуміння технологічних інновацій як форми реалізації технологічного розвитку суспільства, потрібно визначитися із сутністю інновацій у цілому.

Якщо узагальнити найбільш відомі визначення даної категорії, то, на наш погляд, їх можна звести до двох основних напрямів. В рамках першого інновації розглядаються як кінцевий результат (нова техніка або технологія, новий метод, нова ідея, нове явище тощо) діяльності (інноваційної, наукової, творчої), який привносить певний ефект у відповідну сферу. Так, наприклад, С. Глазьев трактує їх, як «кінцевий результат прикладного характеру, складний процес, що забезпечує певний соціально-економічний ефект [29]. Л. Канторович визначає інновації у якості наукових відкриттів або винаходів, «... що мають практичне застосування і задовольняють соціальні, економічні й політичні вимоги, дають ефект у відповідних галузях» [71]. Л. Гохберг тлумачить інновації як «кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав втілення у вигляді нового або удосконаленого продукту» тощо [33].

Другий напрям об'єднує визначення інновацій як процесу, який втілюється у певних позитивних змінах. Так, наприклад, інновації розглядаються як «Внесення в різноманітні види людської діяльності нових елементів (видів, способів), які підвищують результативність даної діяльності» або «Якісні зміни у виробництві, які можуть належати як до техніки і технології, так і до форм організації виробництва і управління» [294], у якості процесу, «... у якому інтелектуальний товар-винахід, інформація, «ноу-хау» або ідея набувають економічного змісту» [15], як «Зміну рутини, тобто всіх нормальних і передбачуваних зразків поведінки фірм» [109], як «Використання нових для підприємства ідей шляхом їх втілення у товарах, процесах або послугах» [195] тощо.

Подібного погляду на сутність інновацій притримувався і родоначальник теорії інновацій Й. Шумпетер. Під інноваціями він розумів «нову комбінацію факторів виробництва», або «виробничу функцію, що вносить якісні зміни до продукту». Серед таких нових комбінацій вчений виділив:

1. Випуск нового продукту, або ж відомого продукту нової якості.
2. Впровадження нового, досі невідомого в конкретній галузі методу виробництва.
3. Проникнення на новий ринок збуту – відомий чи невідомий.
4. Отримання нових джерел сировини чи напівфабрикатів.
5. Організаційна перебудова, зокрема створення монополії чи її ліквідація [219].

Отже, за теорією Й. Шумпетера, інновація буквально означає впровадження нових комбінацій факторів виробництва яке супроводжується

процесом змін, оскільки включає в себе процедури та засоби, за допомогою яких інновація реалізується у новому продукті чи методі виробництва.

Таким чином, в найбільш узагальненому виді думки дослідників поділилися між визначенням інновації як нового об'єкту, який дає певний соціально-економічний ефект, з одного боку, та як процесу цілеспрямованих дій щодо втілення нових ідей у практичну діяльність, з іншого.

Не дивно, що подібна двоїста позиція щодо цього феномену знаходить своє відображення і у нормативно-правових актах регулювання інноваційної сфери. Так, у Законі України «Про інноваційну діяльність» інновації трактуються як «... новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технологічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери. ... Нова техніка, технологія, що є результатом досягнень науково-технічного прогресу» і, одночасно, як «... вкладення коштів в економіку, що забезпечує модернізацію техніки і технологій» [167].

Як вбачається, подібна термінологічна двозначність є результатом ототожнення таких категорій, як «інновація», з одного боку, та «інноваційний процес» або «інноваційна діяльність», з іншого. Хоча ці категорії є спорідненими та взаємопов'язаними, вони, одночасно, є і категоріями якісно самостійними, оскільки кожна з них характеризується своїми специфічними суттєвими ознаками.

Процес (лат. *processus* – проходження, просування), з філософської точки зору – це закономірна, поступова зміна явища, його перехід в інше явище. Діяльність – це процес творчого перетворення природи, специфічний спосіб відношення людини до оточуючого світу. Результат – те, що досягнуто із завершенням якої-небудь дії.

На наш погляд, головною сутнісною ознакою, що відповідає як категорії «результат», так і категорії «процес», є здійснення якісних змін у тій чи іншій сфері, оскільки без змін нічого нового з'явитися не може. Звідси, інновація – це, насамперед, впроваджений результат інноваційної діяльності, який супроводжується певними змінами у відповідній сфері.

Звичайно, що загальне визначення інновації повинно містити й інші його змістовні аспекти. На наш погляд, серед подібних змістовних рис потрібно виділити наступні: об'єкти інновації, її суб'єктів, мету та результат. Узагальнюючи наукові розробки з даної проблематики, відзначимо, що, на нашу думку, об'єктом інновації є нова ідея (наукова або у вигляді технічного винаходу) або інакше нововведення; суб'єктом виступає новатор (найчастіше новатор-підприємець); метою інноваційної діяльності є певний корисний ефект (наприклад, отримання доходу); результат – практичне впровадження ідеї.

Таким чином, у широкому розумінні даного терміну, інновація може бути визначена як процес практичного впровадження ідеї новаторами з метою отримання ними корисного ефекту, що зумовлює якісні зміни у соціальному середовищі.

Подібні методологічні підходи визначення інновації можна, на наш погляд, використати і при характеристиці сутності технологічної інновації. Проте, попередньо, необхідно зробити певні уточнення.

По-перше, технологія, у буквальному значенні цього терміну представляє собою способи переробки речовини, енергії, інформації в процесі виготовлення продукції. Тому, об'єктом технологічних інновацій будуть саме ці нові технологічні способи.

По-друге, як у міжнародних стандартах, так і у працях багатьох економістів-теоретиків, наприклад творця засновника «російської школи циклізму» Ю. Яковця [222] є описування технологічних інновацій у двох формах реалізації: як процесу, спрямованого на розширення асортименту і поліпшення якості вироблених товарів і послуг (інновація-продукт) та процесу поліпшення використовуваних при цьому технологій (інновація-процес). На наш погляд, ці два процеси є характеристикою змісту якісних змін соціального (економічного) середовища у результаті впровадження технологічної інновації.

З огляду на ці уточнення, технологічні інновації можна визначити як процес практичного впровадження нового способу переробки речовини, енергії, інформації новаторами з метою отримання ними корисного ефекту за рахунок розширення асортименту і поліпшення якості вироблених товарів і послуг та удосконалення використовуваних при цьому технологій.

Виділені вище за ознакою форми реалізації два види технологічної інновації – інновація-продукт та інновація-процес, є одним із багатьох можливих способів класифікації даної категорії. На нашу думку, при даній класифікації можливе використання способів групування, характерних як для типології інновації взагалі, так і властивих лише технологічній інновації. Рис. 2.3 ілюструє наше бачення вирішення даного завдання.

Найбільш важливою ознакою інновацій взагалі і технологічних інновацій зокрема, є рівень новизни, оскільки частіше всього сутність інновацій пов'язують із принципово відмінними по характеру, рівню новизни, тривалості і наслідках нововведення. Вперше поділ інновацій за рівнем новизни здійснив Г. Менш, запропонувавши поділяти інновації на базисні, поліпшуючі і псевдоінновації [243].

Базисні (радикальні) інновації виражаються через якісні зміни у технологічній базі виробництва. Хвилі базисних інновацій в останні сторіччя спостерігаються приблизно раз у півстоліття, при переході до чергового технологічного укладу. Базисні інновації знаходять також вираження у створенні нових галузей, форм організації виробництва тощо.

Поліпшуючі інновації спрямовані на розвиток і модифікацію базисних інновацій, їхнє поширення в різних сферах з урахуванням їх специфіки. Потoki поліпшуючих інновацій впливають за хвилями базисних, вони на порядки більш їх за кількістю, але відрізняються значно меншою новизною і більш коротким життєвим циклом. Яскравим прикладом поліпшуючих інновацій може служити винахідництво.

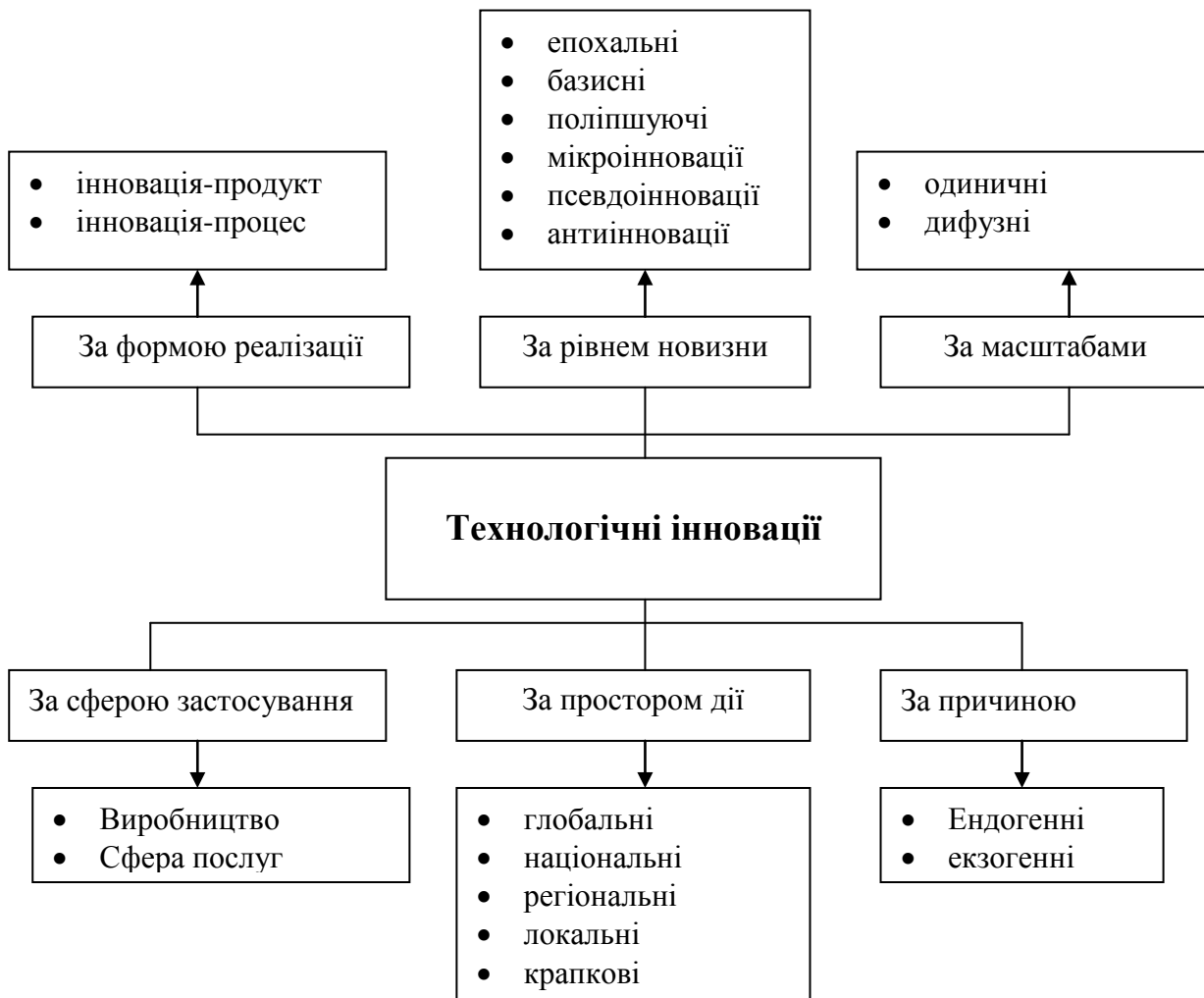


Рис. 2.3. Класифікація технологічних інновацій

Мікроінновації націлені на поліпшення окремих параметрів продукції, що випускається, технології, що використовується і відрізняються незначним технологічним та соціально-економічним ефектом.

Псевдоінновації виражають помилкові шляхи людської винахідливості і заповзятливості, спрямовані на часткове поліпшення і продовження агонії застарілих у своїй основі, засуджених на відхід з історичної арени технологій. Інколи, це може вдихнути нове життя в застарілу технологію, направити її на новий виток спіралі свого життєвого циклу.

С. Кузнець ввів до наукового вжитку термін „епохальна інновація”: „Основні прориви у розвитку людського знання, ті, які стали головним джерелом довгострокового зростання і широко розповсюдились у світі, можна назвати епохальними нововведеннями” [88]. Епохальні інновації - це такі нововведення, які здійснюються раз у кілька сторіч, тривають десятиліттями, ведуть до глибоких трансформацій тієї чи іншої сфери життя суспільства і знаменують перехід до нового технологічного способу виробництва. Прикладом епохальних інновацій можуть слугувати освоєння землеробства і скотарства, промислова революція, науково-технічна революція, поширення глобалізації тощо.

Антиінновації, які було введено до наукового вжитку Ю. Яковцем, означають ті нововведення, що носять реакційний характер, направлені на повернення до минулого у тій чи іншій сфері людської діяльності [222].

Звичайно, така класифікація не є вичерпною, тому що в науковій літературі, в залежності від об'єкту дослідження та поставлених перед дослідниками завдань, існують і інші способи класифікації, наприклад, за результатами, за темпами впровадження, за характером ефективності, за охопленням очікуваної частини ринку, за глибиною внесених змін, за місцем у виробничому процесі тощо.

Особливої уваги заслуговує класифікація технологічних інновацій за причиною їх виникнення, оскільки дана ознака, на наш погляд, розкриває механізми ініціювання технологічних змін, а також вказує на об'єкт можливого державного впливу з метою регулювання розвитку технологічної сфери. В найбільш загальному контексті за даною ознакою можна виділити ендогенні та екзогенні технологічні інновації.

На нашу думку, до ендогенних факторів технологічних змін слід відносити всю сукупність внутрішніх факторів, що визначають сутність технологічної системи національної економіки, тобто таких, що ініціюються самою системою і виступають її внутрішньо іманентними елементами. Тоді екзогенними факторами будуть ті, що впливають на розвиток технологічної системи зовні і знаходяться поза її межами.

Спираючись на такий підхід, пропонуємо класифікацію ендогенних та екзогенних технологічних інновацій, а, отже, і характеристику причин технологічних змін (див. рис. 2.4).

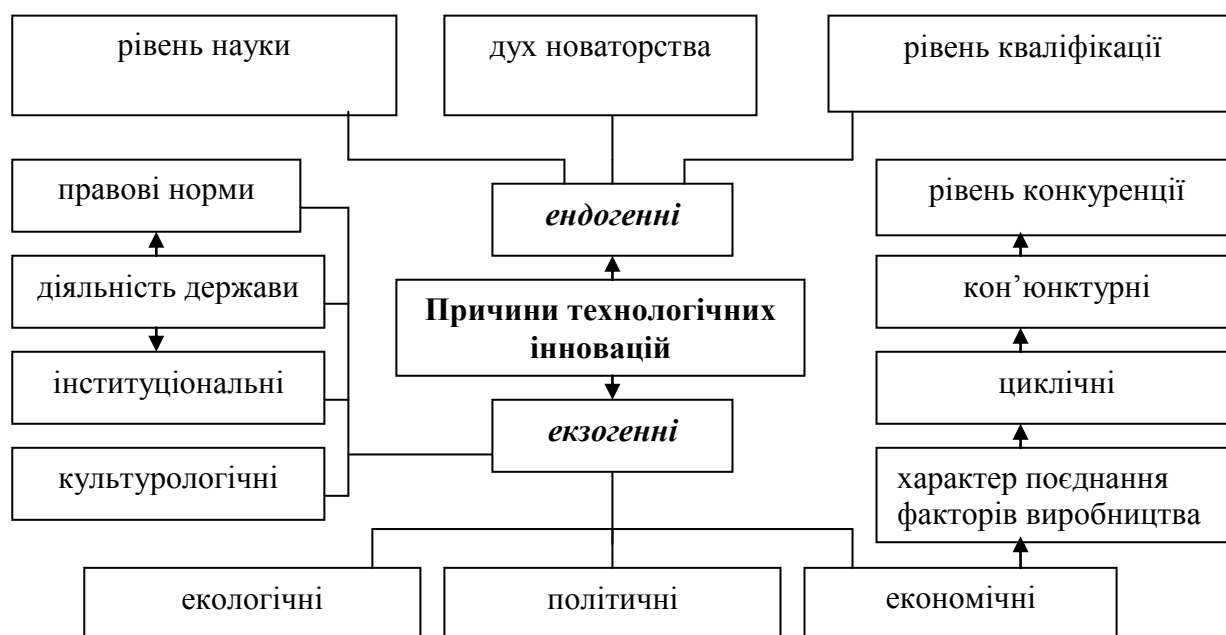


Рис. 2.4. Класифікація ендогенних та екзогенних технологічних інновацій

Отже, технологічні зміни є об'єктивним процесом розвитку суспільства, що зумовлюється впливом на технологічну систему цілої низки факторів ендогенного та екзогенного характеру. В результаті цього технологічна система має як свої внутрішні закономірності розвитку, так і відчуває закономірний вплив інших підсистем суспільства. Подібний полісистемний вплив на технологічні процеси визначає складний механізм взаємодії та взаємовпливу складових суспільної системи, одним із проявів якого є циклічний характер розвитку як суспільства у цілому, так і її підсистем, зокрема, технологічної.

2.2. Циклічні закономірності розвитку технологічної структури економіки.

Загальні характеристики логістичної кривої, розглянуті у попередньому підрозділі, відображають більш загальну соціально-економічну закономірність, ніж тільки процес розвитку окремих технологій. Кумулятивний ріст з насиченням, чергування періодів більш менш плавного розвитку із різкими скачками тощо — це відбиття загальної властивості складних динамічних систем, характеристика сутності закону переходу кількісних змін у якісні.

Система, за цим законом, протягом деякого часу розвивається кількісно в межах якісно однорідного стану. Ці кількісні зміни, поступово нагромаджуючись, на певному етапі розвитку переходять у якісні і викликають кардинальні зрушення в рамках даної системи. Нова якість системи, у свою чергу, відкриває подальші перспективи для її кількісного розвитку, результатом яких стає новий якісний стрибок і все повторюється знову. Іншими словами, у міру нагромадження певних кількісних змін відбуваються стрибки, що представляють собою не що інше, як заперечення старої якості й перехід у новий якісний стан.

Кількісні і якісні зміни відрізняються одна від одної за характером свого протікання. Кількісні зміни відбуваються поступово й безупинно, якісні – у вигляді стрибка, що перериває поступовість кількісних змін. Це переривання не є загальним для розвитку системи, припиняються тільки безперервні кількісні зміни в межах старої якості, через стрибок виникає нова якість і стара система докорінно перебудовується, перетворюючись у нову. Відповідно виникає й нова міра системи, новий тип кількісних змін і кількісних характеристик

Згідно синергетичному підходу, динаміка якісного розвитку економічної системи визначається великою кількістю різнорівневих, різнопорядкових явищ. Тут періодичне наростання нової якості приводить до виникнення особливого ритму, що проявляється в циклічному характері господарського розвитку. У свій час це відзначали такі вчені як, наприклад, М. Кондратьєв, С. Кузнець, Д. Жугляр, Дж. Кітчін та інші.

На подібну закономірність звертав увагу і російський учений С. Глазьев. На його думку, розвиток будь-якої технологічної системи починається з упровадження базисного нововведення, які радикально відрізняються від традиційного технологічного оточення. Це, в свою чергу, для мети ефективного

функціонування створених на основі нововведення технологічних систем, вимагає організації відповідних нових суміжних виробництв. Іншими словами, розвивається нове утворення в традиційній технологічній структурі економіки. Його ефективне функціонування, у свою чергу, може бути забезпечено лише в адекватному технологічному ланцюзі. Включення нових технологічних систем у традиційні технологічні ланцюги не веде, як правило, до помітного технічного прогресу через звичайну непристосованість суміжників до засвоєння їхніх переваг. Реальний техніко-економічний розвиток відбувається шляхом становлення нових технологічних ланцюгів, що складаються на основі сполучених базисних нововведень, які об'єднуються в нові технологічні уклади.

Причиною появи нових технологічних укладів, на думку С.Глазьева, зумовлюються нерівномірністю техніко-економічного розвитку, Результатом цього стає поява нового технологічного укладу, який поступово витісняє традиційні [29].

Таким чином, циклічність технологічного розвитку є відображенням загальної закономірності ринкової економіки, періодичності змін високої та низької економічної активності, підйомів та спадів. Найбільш випукло вплив технологічного фактору (технологічних нововведень) на загальну циклічність ринкової економіки показує так звана теорія циклів життя нововведень.

Нормальний життєвий цикл нововведень, згідно цієї теорії, вміщує в собі три етапи, а саме: по-перше, інкубаційний період, для якого характерні повільні темпи розповсюдження (дифузії) нововведень, по-друге, період прискореної дифузії і, по-третє, уповільнення розповсюдження (пов'язане з насиченням даним нововведенням економічної системи), а потім і витіснення даної технології інноваціями нового покоління. Подібна закономірність розповсюдження нововведень є свідченням мобільності засвоєння економікою досягнень НТП, проте вона породжує інноваційно-інвестиційні цикли.

Справа в тому, що розповсюдження інновацій прямо пов'язані з фінансовими витратами по їх впровадженню, тобто інвестиціями. Причому, концентрація інвестицій в нововведення досягає свого максимального значення на другому етапі життєвого циклу нововведень, коли інновація розповсюджується особливо швидко. По мірі ж наближення процесу дифузії інновації до ситуації насичення, обсяг її інвестування буде значно скорочуватися. Іншими словами, циклічний характер розповсюдження інновації породжує і адекватний цикл інвестиційних вкладень в цю інновацію. Подібний розвиток життєвого циклу нововведення за рахунок швидкого його розповсюдження може, за інших рівних умов, забезпечити більш високі темпи економічного зростання.

Одночасно, трансформація інноваційного циклу в інвестиційний відбувається за принципом акселерації, згідно якого навіть невеликі за обсягом вкладення в нововведення підсилюють (акселерують) розвиток інвестиційних галузей економіки. Іншими словами, прискорення або уповільнення розповсюдження нововведень викликає ще більш помітний підйом або спад в комплексі інвестиційних галузей. Причина акселерації полягає в тому, що

інвестиційні галузі більше, ніж ті, що виробляють товари споживання, залежать від ринкової кон'юнктури, тому навіть невеликі зміни в суміжних галузях здатні викликати значні коливання в споживанні інвестиційної продукції.

В свою чергу, наприклад, зменшення діяльності інвестиційних галузей призводить до зростання безробіття і скорочення доходів в інвестиційній сфері. Відповідно зростає споживчий попит, знижуються рівні діючого виробництва і інвестиційної діяльності в суміжних галузях. Це зумовлює нове скорочення інвестиційної активності. Вплив спаду наростає лавиноподібно, у вигляді ланцюгової реакції охоплює все нові і нові сфери та галузі виробництва. Аналогічним чином примножуються і розповсюджуються на всю економіку протилежні явища, що викликають її підйом.

Таким чином, інвестиції в нововведення, які здійснюються циклічно, продукують і відповідні циклічні процеси в комплексі суміжних галузей і в національній економіці в цілому. Така циклічність є об'єктивною реакцією економічної системи на ті протиріччя, що в ній існують. Одночасно, подібні цикли виступають в якості своєрідного механізму «самоочищення» ринкової економіки від найбільш гострих протиріч, тому в цьому відношенні вони є одним із об'єктивних факторів поступального розвитку національної економіки.

Грунтовний аналіз циклічних закономірностей розповсюдження технологічних інновацій міститься в рамках загальної теорії інноваційних циклів російського вченого Ю. Яковця. На його думку, інноваційна діяльність розвивається нерівномірно циклічно, хвилі інноваційної активності змінюються спадами, тому можна спостерігати чітко виражені інноваційні цикли різної глибини і тривалості.

Учений виділяє в рамках інноваційного циклу 5 фаз. Перша – в переломний період в динаміці технологічної сфери піднімається хвиля базисних інновацій, які породжують потім потік інновацій, які покращують і частково корегують зроблені крупні інновації.

Друга – число базових інновацій зменшується, проте вони багатократно перебиваються зростаючою чисельністю різноманітних поліпшувачих інновацій, які значною мірою підвищують ефективність відновленої системи.

Третя – інноваційна активність стабілізується, проте її структура погіршується: базисні інновації практично припиняються, поліпшувачі інновації стають більш дрібними і менш ефективними, з'являються псевдо інновації, спрямовані на часткове поліпшення і продовження життя застарілій у своїй основі, приречену на радикальну трансформацію системі.

Четверта (інноваційна криза)- рівень інноваційної активності різко погіршується, зростає питома вага псевдо інновацій.

П'ята (фаза депресії) - рівень інноваційної активності низький, одночасно визрівають умови для чергового вибуху, розповсюджуються хвилі базисних інновацій, таким чином спіраль оновлення вступає у черговий виток, починається новий інноваційний цикл [222].

Одним із найбільш суттєвих теоретичних здобутків Ю.Яковця є, на наш погляд, висновок щодо взаємовпливу інноваційних циклів різної тривалості, а

також їх взаємодія з циклічною динамікою суміжних і віддалених сфер суспільства, зокрема циклічної динаміки наукової, винахідницької, інноваційно-інвестиційної та економічної сфер діяльності (див. рис.2.5).



Рис.2.5. Взаємозв'язок фаз наукових, винахідницьких, інноваційно-інвестиційних та економічних циклів

На його думку, циклічні коливання технологічних інновацій пов'язані з динамікою циклів наукових та винахідницьких, відображають (з деяким часовим запізненням) їх траєкторію та, в свою чергу, із певним часовим лагом визначають траєкторію циклів економічних, екологічних (більш суттєво), державно-політичних та соціокультурних (менш суттєво). Початку висхідної хвилі довгого циклу передують період кризи і депресії економічного та технологічного (інноваційно-інвестиційного) циклів.

Падіння ефективності домінуючих поколінь попереднього циклу, зниження конкурентоздатності тих товарів і послуг, що йому відповідають, низька віддача інновацій та інвестицій – все це підштовхує вчених та винахідників до пошуку принципово нових технічних рішень та симулює винахідницьку активність. У результаті створюються науково-технічні передумови для майбутнього інноваційного прориву, об'єктивна можливість та необхідність для реалізації якого з'являються в період кризи та депресії економічного циклу, вихід з якого можливий за рахунок техніко-технологічного оновлення виробничої бази [222].

Найбільш масово поліпшуючі інновації (дрібні винаходи, ноу-хау, раціоналізаторські пропозиції) відбуваються при зміні короткострокових циклів, проте це не викликає суттєвих змін у суспільстві. Натомість при зміні поколінь техніки та технології реалізуються базисні технології, що їх визначають, викликаючи тим самим відносно невеликі інноваційні хвилі в рамках середньострокового десятирічного циклу. Вони накладаються на

«зростаючі» або «спадаючі» хвилі довгострокових (Кондратьєвських) циклів і відповідно збільшують або зменшують свою амплітуду. При зміні над довгострокових (столітніх) циклів відбуваються найбільш значні зміни у суспільстві. Хвилі базисних інновацій призводять до становлення нових технологічних та економічних способів виробництва, державно-політичного та соціокультурного ладу, радикально змінюючи умови та характер розвитку суспільства. Це призводить до посилення кризових явищ в масштабах всієї соціальної системи (наприклад, становлення індустріальної системи за період останньої третини XVIII – першої половини XIX століття, формування постіндустріального суспільства, починаючи з останньої чверті XX століття).

Спостерігається взаємовплив інноваційних циклів у суміжних та віддалених сферах. Зважаючи на те, що кожна із цих сфер в основі своєї динаміки має власний інноваційний цикл, то можна вести мову про закономірність взаємозв'язку інноваційного оновлення різних сфер суспільства, які мають загальний, розподілений у часі, ритм коливання. Даний ритм певним чином синхронізованих інноваційних циклів визначає траєкторію історії людства у десятирічному, піввіковому та столітньому вимірах.

Наприклад, дана закономірність існує між технологічним та економічними циклами. Економічна криза супроводжується значним зменшенням інноваційної активності, оскільки домінуючий технологічний уклад знаходиться на понижуючій хвилі свого життєвого циклу, зміна моделей та поколінь техніки дає все менший приріст економічного ефекту, падіння ефективності зменшує обсяг ресурсів, які виділяються економічною системою на оновлення технологічної бази суспільства. Зменшується обсяг вкладень у науку, обсяги інвестицій та інновацій.

У кінці фази депресії економічного циклу об'єктивно визріває необхідність оновлення виробництва за рахунок впровадження перших поколінь наступного технологічного укладу, кластера базисних інновацій, що реалізує нагромаджений до того часу потенціал крупних винаходів. Це слугує вихідним пунктом для поживлення економіки, прискорення економічного зростання та, в свою чергу, обсягу та рівня нагромадження, обсягу інвестиційних та інноваційних ресурсів. Цьому сприяють оптимістичні очікування підприємницького сектору. Таким чином, фаза поживлення економічного циклу відбувається одночасно і базується на фазі підйому технологічного інноваційного циклу. Проте, структура інновацій змінюється – питома вага базисних інновацій зменшується, а поліпшуючих, навпаки, різко збільшується.

На фазі підйому економічного циклу нові базисні технологічні інновації як правило не сприймаються економічною системою, оскільки потрібно окупити капітал, вкладений у освоєння кластеру базисних інновацій у попередній фазі. Обсяг поліпшуючих інновацій зростає, проте віддача від них (насамперед, норма прибутку на вкладений капітал) поступово зменшується. В критичній точці стає очевидною низька ефективність інвестицій (особливо у псевдо інновації), що викликає біржові кризи (оскільки фондовий ринок реагує на кризові явища з певним запізненням) та загальну економічну кризу.

Найбільш простою формою технологічних інновацій освоєння нових моделей техніки та модифікація технологій при зміні кожні 3-4 роки короткострокових циклів (циклів Кітчінана). Хоча життєвий цикл товару набагато довший (наприклад, за рахунок фази розробки), проте конкуренція та потреби споживачів змушує до подібних модифікацій. Обсяг витрат та рівень інноваційного надприбутку за таких інновацій не значні, проте за рахунок їх масовості загальна маса надприбутку може бути значною (особливо на зростаючих хвилях середньострокових та довгострокових циклів). На спадаючих хвилях – значна питома вага псевдо інновацій, які досить часто збиткові і, як результат, зменшення інноваційної активності.

Освоєння та розповсюдження нових поколінь техніки та технології спирається на кластер базисних та поліпшуючих інновацій, породжує середньострокові інноваційні хвилі, значний обсяг інноваційного надприбутку в період дифузії інновацій. Даний процес є основою подолання технологічної та економічної кризи, переходу на фазу поживлення та підйому економіки, джерелом модернізації виробництва та прискорення темпів економічного зростання.

Тут спостерігається дія механізму кластера нових поколінь техніки та технології в рамках окремих галузей (лідерів) та суміжних з ними галузей економіки. В інших галузях оновлення здійснюється із запізненням, тому у фазі поживлення економіки спостерігається прискорення структурних зрушень, їх уповільнення на фазі зрілості та завмирання на фазі економічної кризи. Зміна структури відбувається в основному за рахунок різних темпів спаду виробництва, зменшення не конкурентоздатних виробництв.

Освоєння та розповсюдження нових поколінь техніки та технології, що реалізує наукове відкриття або кластер взаємопов'язаних винаходів, відбувається приблизно один раз у 10 років, і є, згідно теорії К.Маркса, матеріальною основою середньострокових економічних циклів, нерозривно пов'язаних з циклами тієї ж тривалості в інших сферах (науковій, винахідницькій, інноваційній), які відбуваються з деяким випередженням.

Технологічний уклад формується на базі загальних технологічних принципів, має внутрішню логіку розвитку, включає як правило 4-5 змінюваних один одну поколінь техніки. Перше покоління – експериментальне і має вузьку сферу застосування; друге та особливо третє – швидко розповсюджуються та приносять найбільшу масу прибутку; четверте – функціонує на фазі зрілості довгострокового науково-технічного циклу; п'яте – на фазу занепаду і не дає реального приросту ефекту.

Зміна домінуючих технологічних укладів відбувається у наш час приблизно раз у півстоліття і є матеріальною основою переходу до чергового довгострокового Кондратьєвського циклу. Подібній зміні передують технологічна криза, яка значно підсилює глибину та тривалість економічної кризи.

Найбільш суттєві та довготривалі зміни в матеріально-технічній базі суспільства відбувається при зміні технологічних способів виробництва. Епохальні нововведення, технологічні перевороти, загально технічна революція відбувається раз у декілька століть і є основою становлення чергової світової

цивілізації (індустріальна, постіндустріальна). В рамках індустріального технологічного способу виробництва приблизно раз на півстоліття змінили один одного технологічні уклади, які базувалися на базисних інноваціях: освоєння електрики, двигунів внутрішнього згорання, електроніки, мікроелектроніки, атомної енергії, біотехнології.

Структура технологічних укладів і технологічних способів виробництва визначає склад кластерів базисних та епохальних нововведень. Кожний ТСВ реалізується у 4-5 технологічних укладах, де перший та останній носять перехідний характер і відображають риси способу виробництва, які, відповідно, сходять і приходять з історичної арени. Лише із другого ТУ в повній мірі реалізується переваги нового технологічного способу виробництва. Подібна закономірність характерна для зміни техніки(технології) в рамках технологічного укладу, та зміни моделей техніки в рамках одного покоління (див. рис. 2.6.)

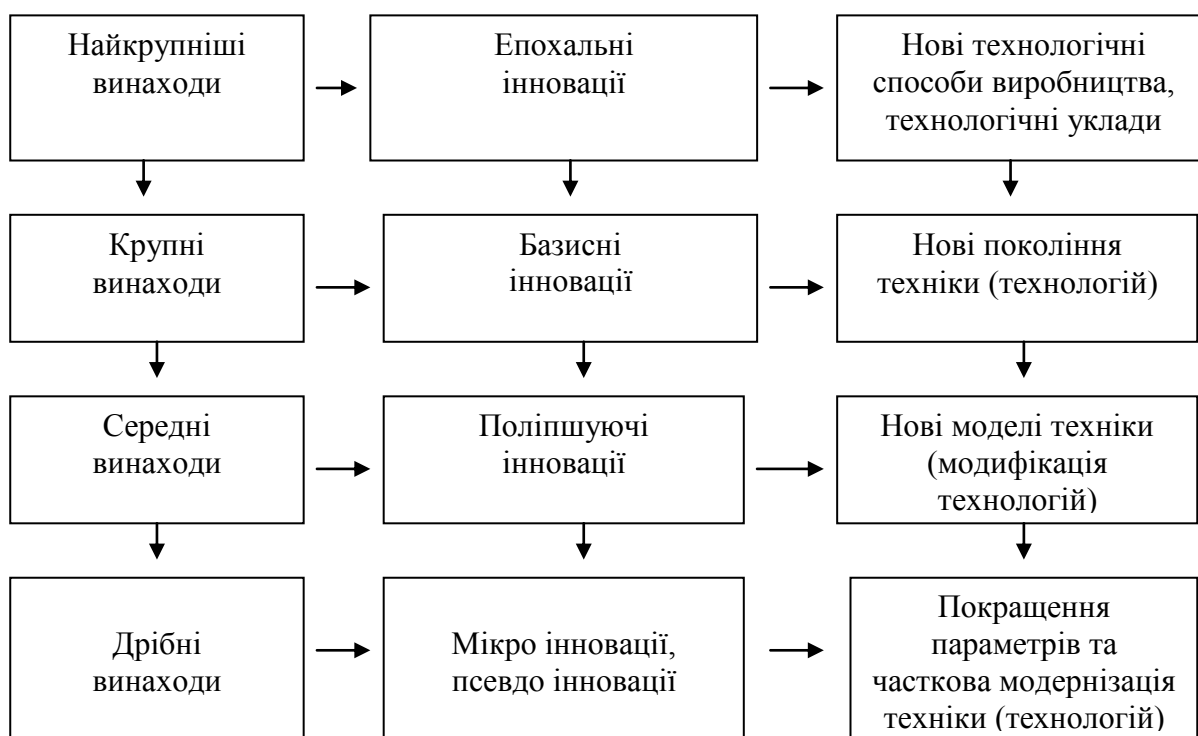


Рис.2.6. Класифікація винаходів та їх зв'язок із інноваціями

Таким чином, циклічна природа еволюції технологічної структури національної економіки проявляється у тому, що вона, як і всі структури, проходить у своєму розвитку наступні етапи: зародження, ріст, період зрілості, регресивні перетворення (криза) і зникнення або розпад. Зародження і ріст можна розглядати як процес організації в рамках старої структури, процес боротьби з консервативними сторонами та елементами, процес зміни системних якостей. Період зрілості характеризує стаціонарний стан структури, коли процеси організації та дезорганізації врівноважують один одного. Регресивні

перетворення відображають процес дезорганізації структури, коли вона, у свою чергу, поступається місцем новій структурі.

Велике значення у розвитку структур грає спадкоємність, формування нових структур у надрах старих і на їхній основі. У будь-якій структурі завжди присутні елементи старих і зачатки майбутніх взаємозв'язків, крім того, різні структури часом співіснують одна з одною.

У цьому зв'язку можна виділити такі основні процеси, що протікають у надрах кожної структури, як пристосування та трансформація. На першому етапі елементи нових структур, що зароджуються, не можуть існувати інакше, як пристосовуючись до старих компонентів, вбудовуючись у систему їхніх зв'язків. Однак поступово зв'язки трансформуються, виникає нова цілісність, і все повторюється спочатку.

Структура економіки характеризується неоднорідністю, що відповідає ієрархії і пропорціям між її складовими. Структурний аспект розвитку проявляється або безпосередньо через кількісне зростання або через певні якісні зміни в економіці, що є відбиттям загальної властивості складних динамічних систем, характеристика сутності закону переходу кількісних змін у якісні.

2.3. Довгі хвилі в економіці та механізм технологічних змін

Відкриття довгохвильових циклів економічної динаміки, в основі яких лежать технологічні зміни революційного характеру, належить, як вже відзначалося, російському вченому М. Д. Кондратьєву. Зосередивши увагу на вивченні характеру руху ряду вартісних і натуральних показників (середнього рівня цін, відсотків на капітал, видобутку і споживання вугілля тощо) за сто сорок років економічного розвитку, вчений виявив три хвилі у 50-60 років, які включали у себе спадаючу та зростаючу стадії.

Вчений виділив три рівня рівноважних станів економіки і, відповідно, три різновиди відхилень від них, що генерують три види економічних циклів:

1. Рівновага «першого порядку» – між ринковим попитом та пропонуванням. Відхилення від неї породжує короткострокові коливання з періодом в 3-3,5 роки – цикли товарних запасів.

2. Рівновага «другого порядку» – між сукупним попитом та сукупним пропонуванням, або, іншими словами, між обсягами та структурою платоспроможного суспільного споживання та суспільного виробництва. Відхилення від цієї рівноваги формують середньострокові цикли оновлення основного капіталу з періодичністю в 7-11 років.

3. Рівновага «третього порядку» – між «основними капітальними благами» (до яких Кондратьєв відносить виробничу інфраструктуру, а також кваліфіковану робочу силу) та іншими елементами технологічного способу виробництва: енергетичною та сировинною базою виробництва, галузевою структурою економіки, що склалася, рівнями зайнятості та цін, інституціональними формами тощо. Відхилення від цієї рівноваги викликають

довготривалі коливання в економіці з періодом від 45 до 60 років – «довгі хвилі» [79].

Всі три види коливань в економіці взаємодіють між собою і, таким чином, кожна послідовна фаза кожного циклу являють собою кумулятивний результат протиріч, що нагромаджуються в попередніх фазах інших циклів. Так, середньострокові цикли наче нанизуються на відповідні фази довгої хвилі та змінюють свою динаміку в залежності від характеру останньої: в періоди фаз довгострокового зростання збільшується час поживлення та підйому в межах середньострокових циклів, а в періоди довготривалого спаду частіше виникають кризові явища та збільшуються терміни депресії.

«Великі цикли економічної кон'юнктури проявляються в єдиному процесі динаміки економічного розвитку, в якому розвиваються і середньострокові цикли зі своїми фазами. Середньострокові цикли накладаються на хвилі великих циклів. Якщо це так, то, звичайно, що характер фаз довготривалого циклу не може не вплинути на розвиток середньострокових циклів. Дійсно, якщо розглянути середньострокові цикли, що попадають на спадаючий період довгої хвилі, то буде зрозумілим, що всі зростаючі тенденції, які беруть участь в утворенні середньострокових циклів, послабшають, а всі їх спадаючі тенденції посиляться в загальній спадаючій хвилі великого циклу. Якщо розглянемо середньострокові цикли, які попадають на зростаючий період великого циклу, будемо спостерігати протилежні тенденції. Таким чином, середньострокові цикли, що розвиваються в спадаючому періоді великого циклу, характеризуються відносно більшою тривалістю та глибиною депресії, короткостроковістю та слабкістю підйому; а середньострокові цикли, що розвиваються в зростаючому періоді великого циклу – протилежними рисами» [79, с.139].

Відхилення від рівноваги «третього порядку», що породжує довгі хвилі в економіці, відбувається в результаті накопичення диспропорцій між різними структурними елементами технологічного способу виробництва, тому матеріальною основою даного циклу є періодична зміна технологічних способів виробництва в економіці. Економічні умови, що зумовлюють виникнення довгих хвиль формуються неминучістю взаємодії об'єктивних економічних механізмів саморегулювання суспільного виробництва з суб'єктивною регулюючою діяльністю різних суспільних інститутів.

Дана теорія отримала розвиток у працях німецького економіста Г. Менша, голландських теоретиків Я. Ван Дейна і А. Кляйнкнехта, англійського – К. Фрімена, французького – Л. Допріє, американського – Дж. Форрестера та інших. Проте, якщо проаналізувати позиції названих та інших авторів, то ми не зустрінемо однозначності у їх поглядах.

Подібне розмаїття поглядів на причини довгострокових коливань суттєво ускладнює визначення сутності «довгих хвиль» та механізмів їх протікання. Якщо узагальнити існуючі теоретичні напрацювання з даної проблематики, то можна виділити як ряд позицій, погляди по яким дослідників довгохвильових коливань в основному співпадають, так і деякі дискусійні проблеми.

Щодо спільних поглядів представників світової економічної науки на проблему довгохвильової динаміки, то вони можуть бути зведені до наступних позицій:

1. Цикли Кондратьєва існують, це доведено емпіричним шляхом. Починаючи з 1785 року відбулося 4 Кондратьєвські хвилі.

2. Дані цикли не є чітко періодичними, вони відрізняються за тривалістю.

3. «Довгі хвилі» відрізняються за типами домінуючих технологій і галузей виробництва.

4. Також вони відрізняються за типами домінуючих форм використання енергії.

5. Послідовна реалізація даних циклів зумовлює формування нових геополітичних і національних центрів.

6. Цикли структурно характеризуються наявністю послідовності наступних кількісно і якісно відмінних між собою фаз: пожвавлення, розквіту (підйому), рецесії (кризи) і депресії.

7. Кондратьєвські цикли є елементом системи циклічної динаміки, починаючи із короткострокових циклів і закінчуючи історичними циклами.

8. Чотири стадії даного циклу можуть бути описані за допомогою логістичної кривої і функції спадної віддачі.

9. Різні стадії циклу відрізняються різною макropsихологічною поведінкою (новаторство та консерватизм, схильність до військового вирішення проблем та схильність до компромісу тощо).

10. Проміжок між двома циклами характеризується зростаючою економіко-політичною нестабільністю.

Одночасно існують принаймні два принципових моменти в теорії «довгих хвиль», по яким серед дослідників до сих пір немає єдності і з приводу яких постійно виникають наукові дискусії. Ці розбіжності пов'язані з проблемами періодизації довгохвильових коливань і механізму їх протікання.

Різні позиції щодо періодизації «довгих хвиль» об'єктивно викликані наступними обставинами: по-перше, не чіткою періодичністю довгих хвиль, по-друге, недосконалістю існуючих методик аналізу техніко-економічних процесів і, по-третє, різними об'єктами аналізу. У сукупності названі причини приводять до певних відмінностей у трактуванні термінів початку та закінчення довгострокових циклів, що існували в історії ринкової економіки. Особливо багато дискусій сьогодні розгортається навколо часового інтервалу завершення четвертої «довгої хвилі».

Так, наприклад, більшість вчених (Г. Менш, Р. Айрес, Б. Беррі та інші) досліджують наявність «довгих хвиль» через аналіз, насамперед, економічних показників (Г. Менш, зокрема, використовує підхід, що заснований на аналізі структурної трансформації економіки, її структурної готовності до впровадження проривних технологій). Згідно розрахунків цих вчених, період четвертої хвилі – 30-40 рр. – кінець ХХ століття, а сьогодні світ знаходиться на переломі фаз депресії і пожвавлення п'ятої довгої хвилі.

Інша група вчених (Ю. Яковець, Дж. Модельскі, А. Клейкхнет) в основу дослідження довгохвильових коливань закладають динаміку науково-

технічного розвитку, зміну технологічних парадигм. За їх оцінками, четверта «довга хвиля» завершилася близько 1975 року, а сьогодні ми переживаємо завершення п'ятої.

Найбільш дискусійним і спірним залишається питання щодо самого механізму та безпосередніх причин розгортання довгохвильових коливань ринкової економіки. Є, наприклад, теорії, які намагаються співставити економічну динаміку з іншими формами руху речовини та енергії у Всесвіті, дослідити взаємозв'язок соціальної та космогеологічної динаміки (представники школи «російського космізму», Б. Беррі, Т. Мудіс).

Більшість вчених в рамках загальної теорії «довгих хвиль» досліджують взаємозв'язок та взаємовплив внутрішніх механізмів динаміки різних сфер соціально-економічної та технологічної активності. Проте їх підходи інколи суттєво відрізняються:

Навіть дуже стислий огляд змісту цих теорій потребує досить великого місця і не може бути наведений в даній роботі. Для прикладу можна вказати на існування:

- монетаристських і кредитних концепцій, що розглядають грошово-кредитні фактори як головні чинники виникнення довгострокових коливань. Такі науковці як П. Корпінен, Дж. Дельбеке, Е. Сантареллі, Р. Барта та інші вбачають причини довгих хвиль у змінах рівня цін, відсоткових ставок, застосуванні тих чи інших методів кредитно-фінансової державної політики;

- інноваційних концепцій, згідно яких ключову роль у довгих хвилях відіграють кластери нововведень, що утворюють провідні сектори економіки, розвиток яких призводить до періодичних підйомів. Г. Менш, А. Клайнкнехт, Л. Суте, Дж. Сільверберг, М. Росс та інші вважають, що саме впровадження технологічних інновацій, зумовлене умовами довгохвильової депресії, створюють великі цикли;

- теорій, що розглядають в якості головних причин довгострокових відхилень від тренду економічного розвитку зміни в інтенсивності відтворення таких основних капітальних благ, як домінуючі енергоносії та технології, транспортні та інформаційні мережі, головні конструкційні матеріали тощо (Н. Накіценович, частково Дж. Маркетті);

- інституціональних концепцій, згідно яких довгі хвилі виникають внаслідок специфічних особливостей організаційно-господарчих та соціально-політичних інститутів, класової боротьби (І. Мілендорфер, Е. Скрепанті, М. Ольсен, С. Вібе, Дж. Гаттен, Б. Сільвер, В. Вайндліх, Е.Мандель);

- змішаних концепцій, що пояснюють виникнення довгих хвиль сукупним впливом вищенаведених факторів у тому чи іншому співвідношенні (Дж. Доссі, К. Перес-Перес, С. Глазьєв, Ю.Яковець та інші) тощо.

На нашу думку, реалістично і достатньо повно описати механізм довгої хвилі можна лише базуючись на визнанні мультикаузальності даного виду економічного циклу. Визнаючи, що довга хвиля є циклом оновлення технологічного способу виробництва (техніко-економічної парадигми), потрібно відмітити, що кожен із структурних елементів цього способу виробництва (кожна із підсистем парадигми) має свої закономірності розвитку.

Звідси витікає, що виникнення довгих циклічних коливань економіки породжується дією як ендогенних, так і екзогенних (зовнішніх по відношенні до неї) факторів. При цьому, якщо дія ендогенних факторів зумовлює наявність досить чітко визначених часових рамок періодичності циклу в цілому і окремих його фаз, то дія екзогенних факторів здатна суттєво впливати на тривалість кожної фази в межах окремого циклу.

В економічній літературі в класифікації причин економічних криз з давніх часів панує їх розподіл на ендогенні та екзогенні. При цьому під першими розуміють, як правило, причини суто економічні, тобто ті, що визначаються процесами виробництва, обміну, розподілу та споживання життєвих благ, а під другими – причини, що породжуються впливом неекономічних факторів – політичних, природних, демографічних тощо. Але, як тільки справа доходить до аналізу впливу на економічний розвиток тих чи інших факторів, представники різних напрямів економічної теорії одні й ті самі причини економічних криз відносять або до ендогенних, або до екзогенних. Наприклад, послідовники класичної школи – від неокласиків до монетаристів, втручання держави в економіку розглядають як екзогенний фактор. В той же час, послідовники Кейнса – некейнсіанці, маржиналісти і навіть, певною мірою, представники неокласичного синтезу, розглядаючи державу як економічного суб'єкта, визначають це втручання в якості ендогенного фактору розвитку економічної системи. І подібних прикладів змішування екзогенних та ендогенних причин можна навести безліч.

Щоб уникнути непорозумінь в даному питанні ми вважаємо за необхідне досить чітко визначити ці категорії. На нашу думку, прийнятним критерієм визначення факторів економічного розвитку ендогенними чи екзогенними не може бути розподіл їх на економічні і неекономічні. Використовуючи методологічний прийом, який ми запропонували у попередньому підрозділі даного дослідження, пропонуємо до ендогенних процесів економічних систем відносити всю сукупність внутрішніх факторів, що визначає цілеспрямовану господарчу діяльність економічних суб'єктів, тобто таких, що знаходяться під їх контролем і впливом. Екзогенними слід вважати такі фактори, що впливають на діяльність економічних суб'єктів зовні, знаходяться поза межами їх контролю і впливу. Тоді, скажімо, для такої мікроекономічної системи як окреме підприємство, обсяги та асортимент продукції що виробляється, методи організації праці і виробництва, рівень кваліфікації персоналу, пріоритети його господарської політики – будуть виступати ендогенними факторами розвитку даного підприємства. А, наприклад, рівень інфляції, курс національної валюти, співвідношення попиту і пропозиції на відповідному ринку тощо – екзогенними. Для такої макроекономічної системи як національна економіка, всі перелічені фактори будуть ендогенними, а екзогенними – такі, як кон'юнктура світових ринків, економічна політика інших країн і різноманітних міжнародних об'єднань та організацій, природні умови суспільного виробництва тощо.

На наш погляд, на сьогодні серед численних варіантів пояснення природи «довгих хвиль» в економіці найбільш системно описується механізм

довгострокових коливань в концепціях Г. Менша [243] та К. Перес-Перес [248]. Причому, незважаючи на явні розбіжності в трактуванні самих причин «довгих хвиль» дані концепції взаємодоповнюють та збагачують одна одну.

Так, концепція довгострокових циклів у викладі Г. Менша містить у собі принаймні три революційні положення, які стимулювали у подальшому нові напрями економічного аналізу не тільки в даній теорії, але й у економічній науці взагалі. По-перше, це виділення видів інновації за ознакою рівня новизни (базисних, поліпшуючих і псевдоінновацій) та аналіз їх взаємодії в економічному процесі. На думку Г. Менша поліпшуючі інновації з необхідністю йдуть за базисними, тому що дозволяють розкривати всі можливості останніх. Обидва види знаходяться в постійній конкуренції, яка призводить до періодичності S-подібного руху – довгим хвилям Кондратьєва. Більш цікаві та менш ризикові для підприємців поліпшуючі інновації, проте коли економічна ситуація стає критичною і поліпшуючі інновації не мотивують економічний підйом, виникає необхідність введення базисних інновацій. Базисні інновації розподілені у часі не рівномірно, а утворюють дискретні пучки або кластери. Динаміка потоків, приливів та відливів базисних інновацій визначає зміни у економіці, що відображаються в зміні періодів зростання та стагнації.

По-друге, концепція Г. Менша включає в якості елемента довгохвильового коливання структурну кризу («технологічний пат») як момент злиття двох послідовних життєвих циклів технологічних парадигм. В історії економіки періодично настають кризові ситуації – технологічні пати (перерви у поступальному еволюційному розвитку), вихід з яких неможливий в рамках існуючої техніки та даного світового поділу праці. Причина подібних патів – недостатній запас або навіть відсутність революційних або базисних інновацій.

По-третє, Г. Менш запропонував принципово нову методологію аналізу «довгих хвиль». На відміну від Кондратьєва, у якого еволюційна або рівноважна траєкторія розвитку гладка, а цикл – хвилеподібний, та Шумпетера – у якого траєкторія ступінчаста, у Менша інша модель – «модель метаморфоз». Кожний довгий цикл має форму не частини хвилі, а S-подібної або логістичної кривої, яка описує траєкторію життєвого циклу даного технологічного способу виробництва. На завершальній стадії попереднього технологічного базису виникає новий і момент їх злиття характеризується «технологічним патом». Накладання двох S-кривих відбувається не плавно, тому це породжує нестабільність і навіть турбулентність. Отже, «модель метаморфоз» є нелінійною. Перевага нелінійної моделі перед лінійною в тому, що вона краще пристосована для аналізу якісних стрибків та революційних зрушень.

Нарешті, Менш, на відміну від своїх попередників, пояснив сутність нижньої поворотної точки життєвого циклу інновації, зв'язуючи її із закономірностями кластерного характеру розповсюдження нововведень у період «технологічного пату». Характер верхньої поворотної точки Менш пояснює межами у попиті та пропозиції, на які наштовхується серія поліпшуючих інновацій в рамках базисної технології, що застосовується. З одного боку, попит на товар поступово зменшується у зв'язку із зменшенням

для покупця його граничної корисності. З іншого, через деякий час поліпшуючі інновації дають все менший корисний ефект, через закономірність зменшення віддачі від капіталовкладень. Таким чином, інноваційна теорія Г. Менша вперше відобразила ендогенну схему довгої хвилі на базі технічних нововведень, ініціаторами яких стають підприємці, що діють або по натхненню, або в силу обставин, що визначаються об'єктивними законами психологічного характеру (гранична корисність товару) чи технологічного характеру (зменшення ефекту від наступних покращень базисних інновацій).

На відміну від Г.Менша відома дослідниця «довгих хвиль» К. Перес-Перес досліджує закономірності довгохвильових коливань у рамках так званої концепції техніко-економічної парадигми. Необхідно зауважити, що вона значно розширила дане поняття, відійшовши від його вузькотехнологічної трактовки, що, на нашу думку, дало можливість більш системно розглянути закономірності технологічного розвитку суспільства.

Так, наприклад, відомий дослідник проблематики техніко-економічної (технологічної) парадигми Дж. Досі дає наступне визначення даної категорії: «:... це – модель та взірець вирішення окремих технологічних проблем, що базуються на певних принципах, зумовлених науковими знаннями і відповідними матеріальними технологіями. Технічний прогрес є реалізацією потенціалу технологічної парадигми, а технологічна революція визначається як зміна пануючих технологічних та техніко-економічних парадигм, яка впливає майже на всі найважливіші господарські рішення в багатьох галузях економіки. Поняття технологічної парадигми у Дж. Досі розглядається через категорію технологічної траєкторії, яка, на його погляд, представляє собою реалізацію потенціалу технологічної парадигми [235]..

Він характеризує економічний механізм руху вздовж технологічної траєкторії наступним чином. Кількість технічних проблем, які досліджуються, є значно меншою від усіх можливих і меншою від кількості теоретичних ідей. Вздовж лінії «наука — технологія — виробництво» діють економічні, інституційні та соціальні фактори, які визначають шлях розвитку технології серед існуючих альтернатив. У міру наближення до виробництва вибірковість зростає, залишаючи в підсумку реалізований варіант інновації. Ця інновація переможець тепер має власну інерцію, що й визначає природну траєкторію технологічних змін.

Не заперечуючи об'єктивні, внутрішні закономірності технологічного розвитку, які є основою еволюції техніко-економічної парадигми та визначають технологічну траєкторію суспільства, К.Перес-Перес дещо по-іншому трактує як механізми технологічного оновлення економіки, так і саму категорію «техніко-економічна парадигма». Під нею вона розуміє комплекс промислових секторів, відповідну їм інституціональну структуру, інфраструктуру, фінансову структуру, а також соціально-політичний клімат та специфічну систему 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

структури суспільства, які, з одного боку, органічно взаємодіють та взаємодоповнюють одна одну, а, з іншого – мають власні, відмінні та суперечливі механізми розвитку.

Відтак, на переконання К. Перес-Перес, механізмом періодичних довгохвильових коливань та перетворень суспільної системи є взаємодія техніко-економічної та інституційної сфер. На її думку технологічні зміни відбуваються відносно швидко і випереджають зміни в інституційній структурі, яка має значний інертний потенціал. Період, за який відбуваються кардинальні зміни в соціально-економічній структурі, і є періодом становлення техніко-економічної парадигми, яка відповідає новим принципам управління в різних сферах, що стають загально визнаними для чергової фази розвитку. Це становлення має лаг 48-68 років, що відповідає довгостроковому коливанню «довгої хвилі Кондратьєва». Такий період можна розглядати як загальну техніко-управлінську революцію, котра встановлює ефективнішу систему суспільно-економічного устрою.

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 витискуються процесом дифузії (поширення) нової техніко-економічної парадигми. Зміна парадигми зумовлює радикальну зміну звичного типу інженерного та управлінського мислення відносно ефективної господарської практики.

К. Перес-Перес вважає, що початок кожної довгої хвилі – фаза кризи. Фаза депресії довгострокового циклу представляє собою структурну кризу, що є не просто затримкою у економічному розвитку, а синдромом серйозних протиріч між техніко-економічною підсистемою та інституціональним каркасом. На відміну від техніко-економічної системи, яка розвивається більш динамічно під впливом постійного намагання підприємців до максимізації прибутку, інституціональні зрушення відбуваються більш повільно і навіть стримуються політичною владою [248].

Тобто, К.Перес-Перес пов'язує причини та характер довгохвильових коливань не лише з ендегенними, але й екзогенними факторами, які криються у невідповідності структурних елементів всієї соціальної системи і, насамперед, її технологічної та інституціональної підсистем. Як вбачається, саме поєднання ендегенного механізму довгохвильових коливань, викладеному у теорії Г.Менша із аналізом екзогенного впливу на технологічний розвиток інших складових суспільної системи, який міститься у концепції К.Перес-Перес, може дати більш системний погляд на закономірності еволюції технологічних систем в межах загальної теорії «довгих хвиль».

На нашу думку, періодичне оновлення технологічного способу виробництва («техніко-економічної парадигми»), що являє собою зміст довгострокових коливань економічних систем, відбувається в результаті постійної взаємодії та взаємовпливу структурних елементів технологічної

системи суспільства – технологічної культури, інституціонального середовища технологічної діяльності, технологічного ядра, кваліфікаційно-трудової, виробничо-майнової та управлінської підсистемам. Оскільки кожна з цих підсистем має власні закономірності розвитку та різні часові рамки власного «життєвого циклу», то їхня взаємодія та взаємовплив відбувається на основі постійного відтворення протиріч.

Так, визначальним фактором розвитку технологічного ядра є науково-технічний прогрес, який у виробничих процесах реалізується за рахунок інвестиційної та інноваційної діяльності. Інституціональна підсистема розвивається під впливом змін у соціально-економічних відносинах: розвитку методів і способів самоорганізації і саморегулювання виробництва (на даному етапі – ринкових механізмів); розробки та реалізації шляхів свідомого, цілеспрямованого регулювання економіки (перш за все – державної політики по формуванню економічного середовища); об'єктивно-необхідної координації економічної поведінки між господарюючими суб'єктами різних країн під впливом розгортання процесів глобалізації. Таким чином, можна стверджувати, що сьогодні довгострокові економічні коливання обумовлює (визначає дію їх внутрішнього механізму) існування 3-х груп факторів:

- науково-технічний прогрес;
- державна економічна політика;
- глобалізація економіки.

Визначальну роль в періодичному оновленні технологічного способу виробництва відіграє зміна співвідношення між економічною ефективністю старої (тієї, що заміщується) і нової (тієї, що заміщує) технологічної структури. Радикальні технологічні нововведення забезпечують підприємцям додаткові прибутки. Останні стимулюють збільшення капіталовкладень у нові технології, які, з урахуванням певного часового лагу, спричиняють зростання маси додаткового прибутку. Він знову капіталізується з метою розширення нового високоефективного виробництва. Одночасно з запровадженням нових технологій за рахунок застосування покращуючих та доповнюючих нововведень і економії на масштабах виробництва відбувається подальше зростання економічної ефективності і відповідне збільшення прибутків. Таким чином позитивні зворотні зв'язки обумовлюють лавиноподібне розповсюдження нового виробництва одночасно із збільшенням його ефективності в межах чергового довгострокового підйому в результаті встановлення нового технологічного способу виробництва.

Окремої уваги заслуговує проблема взаємозв'язку між часом розповсюдження різних видів інновацій та фазами «довгої хвилі». Ще у 80-х роках ХХ століття Дж. Ван Дейном було помічено, що поява базисних інновацій-продуктів (в нових галузях) на початку фази поживавлення провокує пропорційне зростання інноваційної активності в традиційних сферах національної економіки. На фазі ж зростання «довгої хвилі» спостерігається певне затухання процесу радикальних нововведень на фоні розгорнутої дифузії поліпшуючих інновацій в інших галузях економіки країни. Загальну картину схильності окремих фаз довгої хвилі до нововведень демонструє таблиця 2.1:

Таблиця 2.1.

Схильність до інновацій різних фаз «довгої хвилі»

Тип інновацій	Фази «довгої хвилі»			
	депресія	пожвавлення	підйом	реcesія
інновація-продукт (в нових галузях)	+	++++	++	+
інновація-продукт (в існуючих галузях)	+++	+++	+	+
інновація-процес (в існуючих галузях)	+++	+	++	++
інновація-процес (в базових секторах)	+	++	+++	++

Джерело: [102]

Як видно із таблиці, резерви для удосконалення існуючих галузей і технологій існують не тільки на фазах пожвавлення і зростання, але й до певної міри зберігаються на фазах реcesії та депресії. З іншої сторони, можливості для появи та комерційного впровадження технологій нової хвилі виникають вже на фазі зростання попередньої «довгої хвилі». Подібний висновок підтверджується спостереженнями про те, що на фазі зростання існує відносно високе сприйняття господарюючими суб'єктами нових ідей та винаходів (див. напр. [])

Отже, перші елементи нової техніко-економічної парадигми виникають ще в попередній довгій хвилі і тривалий час можуть функціонувати в умовах неадекватного оточення. Погіршення економічної кон'юнктури в фазі спаду домінуючої техніко-економічної парадигми негативно впливає і на розповсюдження нової. Криза охоплює не тільки традиційні галузі, але й нове виробництво. Лише після відновлення відповідності між елементами технологічної і інституціональної структур економіки утворюються можливості для швидкого розповсюдження нової техніко-економічної парадигми в усій економічній системі. Існування такого механізму підтверджується багатьма емпіричними спостереженнями. Так, історія розвитку автомобільної і хімічної промисловості дає підстави для висновку, що ці ключові фактори четвертої довгої хвилі вперше були використані у виробництві третьої хвилі. В свою чергу, провідні елементи п'ятої хвилі (наприклад, ядерна енергетика, лазери, обчислювальна техніка) використовувалися задовго до структурної кризи четвертої хвилі.

Передумовою розповсюдження технологій такого нового етапу стають створення нової виробничої інфраструктури, відповідної енергетичної бази, нових видів знарядь праці й конструктивних матеріалів тощо. Всі ці умови виникають в межах попереднього етапу у вигляді нових поколінь НДДКР, дослідного виробництва, технологій. На той час, коли традиційні технологічні можливості економічного росту вичерпують себе через насичення відповідних потреб і досягнення краю в рості ефективності, вказані умови перетворюються з потенційних в реальні напрямки й способи використання суспільного капіталу. Але цей процес перерозподілу виробничих ресурсів у відповідності з новими напрямками техніко-економічного розвитку в умовах товарного виробництва закономірно приймає вигляд тривалої структурної кризи в силу об'єктивно обумовленого прагнення приватних та інституційних власників захистити та окупити свої вкладення в існуючі технології. Ці прагнення через внутрішню суперечливість економічних інтересів їх власників, у свою чергу, утворюють соціальні, організаційні, політичні фактори, які модифікують – посилюють або, навпаки, нівелюють – економічні коливання, що сприяє розгортанню чи розв'язанню структурних криз.

Відзначимо, що кількість технічних ідей та теоретично можливих технологій значно більша за кількість, яка розповсюджується у виробництві. Уздовж лінії «наука-технологія-виробництво» діють організаційні, соціальні і політичні фактори, які з усіх технічно можливих обирають економічно доцільні технології, відповідні досягнутому рівню розвитку суспільства, структурі його реальних потреб. В цьому процесі значну роль відіграють соціально-економічні інтереси суспільства, його технічний досвід, організаційна структура економіки, інші інституціональні змінні (політична структурованість, середній рівень освіти населення, кваліфікаційна структура робочої сили, спрямованість промислових, політичних, військових рішень тощо). Визначені в результаті дії усіх вищеназваних чинників технології (ключові фактори) діють не ізольовано, а через механізм позитивних зворотних зв'язків активно впливають на зміни інституціональної структури економіки, одночасно заміщуючи ключові фактори попередньої довгої хвилі, які поступово втрачають свою здатність до подальшого зменшення виробничих витрат, збільшення обсягів виробництва і росту його ефективності.

Таким чином, поряд з оновленням матеріальної бази виробництва, кожний новий технологічний спосіб виробництва характеризується новими:

- структурами суспільного продукту і інвестицій;
- нововведеннями, спрямованими на більш інтенсивне використання ключових факторів і на поступове заміщення ними технологій, що дісталися краю своєї продуктивності і економічної ефективності;
- формами організації праці і виробництва на окремих підприємствах, галузях і в економіці в цілому;
- навичками та вміннями, що змінюють якість і структуру робочої сили та впливають на її величину і розподіл доходів;
- пропорціями виробничої інфраструктури, що забезпечують необхідні умови розвитку виробництва і концентрації капіталу в галузях, де найбільш

ефективно використовується ключовий фактор, що веде до прискорення їх розвитку і обумовлює черговий довгостроковий підйом;

- змінами в інституціональній структурі, включаючи фінансово-кредитну систему співвідношення державного і приватного секторів економіки, обсяги і умови формування функціональних і вертикальних доходів, систему освіти, співвідношення сил різних соціальних груп тощо.

Так, ключовий фактор четвертої довгої хвилі був представлений комплексом технологій, що базувались на використанні дешевої нафти та енергоємних матеріалів, включаючи нафтопереробку, автомобільну, хімічну промисловість та інші галузі масового виробництва. Незважаючи на те, що масове виробництво з'явилося ще під час третьої хвилі, розповсюдження воно отримало в четвертій, в умовах застосування кейнсіанської системи економічного регулювання. В організації праці і виробництва визначальну роль почав відігравати конвеєр. Провідною формою підприємства стала корпорація з функціонально розподіленою багаторівневою ієрархічною внутрішньою структурою. Домінуючою моделлю ринку (галузі) – олігополія. Отримали розвиток відповідні елементи виробничої інфраструктури – енергетичні, транспортні, інформаційні. Змінилася кваліфікаційна структура та спеціалізація робочої сили. Швидко зростав вплив держави на соціальні процеси і формування вертикальних доходів.

Сьогодні ключовим фактором п'ятої довгої хвилі виступає комплекс технологій, заснований на використанні дешевої мікроелектроніки. Однак, самі по собі високі темпи росту галузей, пов'язаних з виробництвом комп'ютерної та напівпровідникової техніки, створенням інформаційних мереж і телекомунікацій, ще не свідчать про домінування нового технологічного способу виробництва. Ці галузі займають відносно мале місце в сучасній техніко-економічній структурі виробництва і їх швидке зростання незначною мірою впливає на загальні темпи економічного зростання. Вказані технології стануть визначати новий технологічний спосіб виробництва лише за умов вирішення цілої низки складних інституціональних проблем.

Особливістю протікання та взаємодії довгих хвиль у сучасних умовах є посилення відмінностей у життєвих циклах окремих технологій. З однієї сторони, спостерігається поступове скорочення життєвого циклу нововведень. Так, в останні десятиліття період дифузії інновацій становить близько 25-30 років до моменту досягнення ринку даних продуктів стану зрілості. Разом з тим, відмічається, що тут існує певна нижня межа і навряд у найближчій перспективі вдасться зменшити життєвий період інновацій менше 20 років.

З іншої сторони, окремі інновації розповсюджуються поза межі одного циклу Кондратьєва, формуючи більш довгу траєкторію свого розвитку, яку М. Хіроока назвав інфратраєкторією (наприклад, комп'ютери, автомобілебудування, авіабудування тощо). Вказані інновації називаються магістральними, тому що вони спочатку формують принципово нові ринки товарів, а потім їх потенціал розширюється, створюючи нову інфраструктуру в економічній системі. Наприклад, однією із магістральних інновацій п'ятої хвилі є комп'ютерні технології. Подібного роду інновації, у свою чергу, провокують

створення інших нововведень та інституціональні зміни, які сприяють значному розширенню ринків у наступному циклі довгої хвилі.

Необхідною умовою для перетворення нових знань у кластер нововведень є наявність попиту на подібні знання з боку інвесторів, здатних забезпечити їх комерціалізацію. Очевидно, що критична маса таких інвесторів з'явиться тільки при достатньо песимістичній їх оцінці перспектив вкладень своїх коштів у вже існуючі технології і виробництва, а також при спроможності фінансової системи країни забезпечити подібні масштабні вкладення. У свою чергу, можливість для кластерного оновлення технологічної бази виробництва залежить від загальноекономічної кон'юнктури та відносно низьких ступенів ризику для нововведень у великій кількості галузей економіки.

Ще одним важливим фактором існуючої тенденції зменшення амплітуди даних хвиль є співіснування та взаємодія галузей, які функціонують на технологічній базі різних «довгих хвиль» (тобто технологічна багатокладність економіки). По мірі розширення кількості технологій, які «переходять» із однієї «довгої хвилі» в іншу, буде зменшуватися загальний час протікання чергового довготермінового циклу. З урахуванням співіснування та взаємовпливу виробництв, які відносяться до різних «довгих хвиль», їх зміна може бути представлена графічно наступним чином (рис. 2.7).

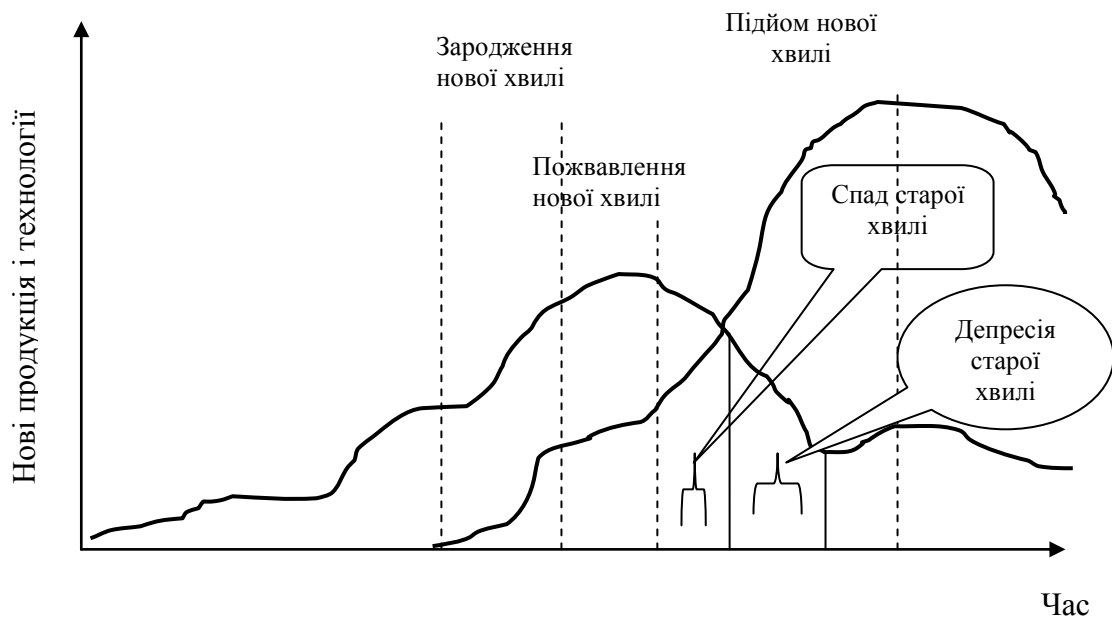


Рис.2.7. Фази двох довгих хвиль, що пересікаються

Таким чином, характер довготермінової динаміки залежить від достатньо великої множини різноякісних факторів, що формують умови попиту та пропозиції у межах національної економіки. Серед цих факторів, що здатні як стимулювати, так і стримувати технологічні зміни, насамперед звернемо увагу на наступні:

- рівень розвитку існуючої технологічної бази національної економіки, оскільки саме її достатня ефективність дозволяє як сформувати потужний

інвестиційний потенціал для технологічної модернізації національного виробництва, так і забезпечити нові технологічні сукупності відповідними матеріальними ресурсами та попитом на нову продукцію. Одночасно, можлива конкуренція за економічні ресурси між старим та новими технологічними ланцюгами національної економіки може стримувати поширення нового технологічного укладу;

- рівень розвитку фінансових інститутів, стратегія їх інвестування (розподіл між «старими» та «новими» активами, оцінка перспектив вкладень у ризикові проекти);

- характер очікувань підприємницьких структур щодо перспектив розвитку власного бізнесу;

- ступінь поінформованості економічних суб'єктів щодо результатів НДДКР та ефективності їх дифузії;

- характер державної науково-технічної, науково-технологічної, структурної, стабілізаційної політика, рівень державних гарантій щодо захисту прав інтелектуальної власності;

- умови зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів національної економіки, рівень їх конкурентоспроможності на світовому ринку;

- рівень готовності трудових ресурсів до сприйняття та впровадження нових технологічних принципів у повсякденній діяльності тощо.

Зрозуміло, що характеристики перелічених факторів досить суттєво відрізняються по країнам світу, що зумовлює різну ступінь технологічного розвитку національних економік, а, отже, і технологічну неоднорідність світової економіки. Одночасно, що досить важливо з методологічної точки зору, множинність (мультикаузальність) факторів, які визначають характер довготермінової динаміки, свідчить про те, що їх різні комбінації на певних історичних часових інтервалах здатні як зменшувати («стягувати»), так і збільшувати («розтягувати») протяжність «довгих хвиль» в економіці.

На наш погляд, на сучасному етапі світового економічного розвитку існує цілий ряд тенденцій, які модифікують характер протікання «довгих хвиль». Така модифікація пов'язана як з новими умовами міжнародної конкуренції в контексті глобалізації світогосподарських зв'язків, так і з суттєвою трансформацією якісних характеристик економічного розвитку національних економік під впливом інформаційної революції, посилення впливу НТП на умови та результати господарської діяльності, розширенням нових форм організації економічних відносин тощо.

Найбільш суттєві модифікуючі ознаки довгохвильових циклів у сучасних умовах, на наш погляд, можуть бути зведені до наступних:

1. Змінюється матеріальна основа «довгих хвиль», оскільки у сучасних умовах в структурі інвестиційних та інноваційних ресурсів все більшу питому вагу займають вкладення в об'єкти нематеріального типу (інформаційні технології, людський капітал, системи управління фінансами, менеджменту тощо).

2. У новітній час значно розширилося «середовище» існування довготермінових циклів та його відносна «однорідність» через включення у

світовий ринковий простір економік бувших соціалістичних республік. Як результат, відбулося відносне зниження бар'єрів на шляху вільного переливу економічних ресурсів світової економіки та значно збільшилась кількість об'єктів вкладення для транснаціонального капіталу (у тому числі спекулятивного характеру).

3. Скорочення періоду «довгих хвиль» пов'язано не тільки з пришвидшенням темпів НТП (гіпотеза Ю. Яковця), але й іншими факторами:

- новою роллю знань та інформації як сучасних видів економічних ресурсів, що за своїми характеристиками відрізняються від традиційних обмежених ресурсів;

- збільшенням ролі психологічних та культурологічних причин в процесі прийняття рішення про інноваційний характер інвестицій. Прагнення не програти в умовах глобальної конкуренції зумовлює вкладення у інновації ще до завершення повної віддачі від попередніх інвестицій або навіть до повного повернення коштів (тобто скорочення життєвого циклу продукту). Цьому «сприяє» розвинута кредитно-фінансова сфера, яка полегшує процес залучення фінансових ресурсів на цілі інноваційної діяльності.

4. Зменшується амплітуда (форми прояву) довгохвильових коливань за рахунок різних форм державного регулювання циклічності економіки, у тому числі на глобальному рівні.

5. Зміна економічних умов довгих хвиль пов'язана не тільки із посиленням глобальної конкуренції, але й тенденціями, що мають зворотній характер – посиленням коопераційних зв'язків у рамках світової економіки через новітні організаційні форми – сітьову та віртуальну економіки.

Перераховані властивості сучасних форм прояву довгострокових циклів є ще одним відображенням посилення впливу на умови економічної діяльності всіх складових суспільної системи, інтегративного характеру протікання всіх її процесів, у тому числі економічних та технологічних. Тому технологічне оновлення економіки на основі сучасних інновацій одночасно потребує і якісної трансформації всіх інших елементів суспільства.

Очевидно, що макроекономічна ефективність інновацій, реалізація потенціалу нової технологічної парадигми прямо залежить від кількості економічних суб'єктів, здатних її використовувати. В умовах, коли домінуюче економічне оточення не готове до сприйняття нової технологічної системи, існуючі соціально-економічні інститути націлені на захист відповідної їм старої технологічної структури і об'єктивно заважають розповсюдженню нових технологічних рішень. Тому для перемоги нового технологічного способу виробництва в межах п'ятої довгої хвилі необхідно здійснити:

- перехід від ієрархічного принципу побудови організації і управління масовим виробництвом до горизонтально-сітьової організації гнучкого виробництва інформаційноємних продуктів, зорієнтованих на індивідуалізацію споживання;

- безпосереднє поєднання наукових та технічних знань. На зміну «економіці уміння» повинна прийти «економіка знань»;

- масові інвестиції в розвиток освітньої інфраструктури наукової сфери і підвищення якості робочої сили. Вже сьогодні господарська практика розвинутих країн засвідчує, що інвестиції в «людський капітал» є найбільш прибутковим напрямком інвестування, а фактором економічного зростання стає не збільшення заощаджень, а ріст споживання;

- децентралізацію та передачу повноважень контролю від лінійно-функціональних структур до гнучких горизонтально-комунікативних форм;

- посилення довгострокового аспекту державного регулювання економіки із залученням новітніх методик прогнозування та програмування економічних процесів;

- подальшої демократизації політичного життя у напрямку розбудови партисипативної держави.

Розділ 3. МЕХАНІЗМ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ

3.1. Нерівномірність технологічного розвитку світової економіки: кількісні та якісні ознаки.

В останні десятиліття кількісні та якісні зрушення у світовій економіці сформували кардинально нові контури глобального простору, нові умови конкуренції на світових ринках, обумовили нові принципи взаємодії національних економік. Одним із проявів нової картини світу у ХХІ столітті стало суттєве загострення нерівномірності та протиріч економічного розвитку окремих країн та регіонів.

Очевидно, що сучасна форма нерівномірності розвитку вже не може бути представленою за допомогою звичних схем минулого століття – «Північ-Південь» або «Захід-Схід», оскільки змінилися об'єктивні ознаки подібного протиставлення. По-перше, на «Півдні» динамічно розвиваються «нові індустріальні країни», які за досить короткий історичний проміжок часу продемонстрували можливості до масштабного збільшення обсягів виробництва окремих видів промислової продукції, пришвидшення темпів зростання власних економік та підвищення рівня життя свого населення.

По-друге, «Схід» у його традиційному вигляді на початку 90-х років минулого століття розпався разом із крахом централізовано-планових економік. Результатом цього став не тільки відхід від поділу світу за політичними, економічними та ідеологічними мотивами на два ворогуючі полюси, але й якісна зміна загального середовища світової господарської практики. Можна стверджувати, що на рубежі ХХ-го та ХХІ століть сформувалися всі ознаки формування монокультурності в загальних принципах економічної діяльності переважаючої більшості країн світу.

Іншими словами, найбільш суттєвою відмінною ознакою сучасного етапу розвитку світової економіки стала її «істинна» глобальність, оскільки значно розширилися кордони ринкових механізмів економічної взаємодії господарюючих суб'єктів. Традиційні (неринкові) уклади в країнах що розвиваються знаходяться під суттєвим впливом товарно-грошових відносин, а централізовано-планові економіки бувших соціалістичних країн трансформувалися (з різним ступенем реформування) в економіки ринкового типу. Світова економіка стала єдиною ринковою системою, що, безумовно, кардинально змінює характер сучасної економічної діяльності. При цьому, як справедливо наголошує Думная Н.Н, «... на світову економіку з відповідною їй системою міжнародних економічних відносин все більш розповсюджуються всі властивості ринкової економіки як системи, яка само організується, із слабким регулюванням процесів, а, отже, і нестабільністю, і кризами тощо. Отже, в умовах глобалізації зростає головний системний фактор ризику – нестійкість самої ринкової системи» [42, с.15].

Тому, виникає об'єктивна необхідність осмислення нових реалій світової економіки у її теперішньому вигляді та з'ясування ознак нерівномірності

економічного розвитку у XXI столітті. Подібна необхідність аналізу даної проблематики світових господарських відносин зумовлюється у тому числі й потребою осмислення нових завдань для національних держав в умовах іншої якості їх зовнішнього середовища.

Звичайно, нерівномірність економічного розвитку у сучасному світі має досить широкий спектр прояву у різноманітних сферах соціального буття: різні обсяги ВВП країни та на душу населення, різні показники продуктивності суспільної праці, відмінності у рівнях життя населення, різні позиції у структурі міжнародного поділу праці тощо. Зрозуміло, що кожна з перелічених рис диференціації рівнів економічного розвитку суттєво характеризує роль та місце національних економік у міжнародній економічній системі, є окремими об'єктами дослідження і потребують власного спеціального аналізу.

Разом з тим, одним із найбільш системних факторів, що визначають об'єктивну закономірність нерівномірності світового економічного розвитку, та, на наш погляд, основою подібної нерівномірності є технологічний фактор. Саме здатність національних економік задіяти у повній мірі сучасні технології багато у чому сьогодні визначає місце конкретної країни у світовій економічній спільноті, життєвий рівень її населення. Розвиненість або відсталість технологічної системи, її здатність або нездатність оновлюватися на інноваційній основі у XXI столітті є одним із найбільш суттєвих чинників лідерства або відставання країни у ринковому глобальному змаганні.

Тому сьогодні місце країни у світовому економічному просторі визначається якістю технологій, ступенем використання науки і техніки у виробництві. На думку американського ученого Дж. Сакса, на зміну ідеологічним розмежуванням між країнами прийшло більш глибоке розмежування, що ґрунтується на технологіях. Менша частина планети, на якій проживає близько 15% населення, забезпечує весь світ технологічними інноваціями. Друга частина (приблизно половина населення Землі) здатна засвоювати ці інновації в процесі власного виробництва і споживання. Приблизно третина населення технологічно відірвана – не породжує і не використовує інновації. Саме високі технології виконують роль своєрідного каталізатора, за допомогою якого прискорюється економічний розвиток [12, с.6].

Іншими словами, фактор технологічної нерівномірності вийшов на перший план при порівнюванні загальної економічної нерівномірності країн світу у XXI столітті. Якщо розглянути градацію країн світу за показником технологічного рівня (індексу технологічної підготовленості країн), то можна побачити явний прямий взаємозв'язок між значеннями цього показника та місцем конкретної національної економіки у світовому економічному просторі (див. табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Значення індексу технологічної підготовленості по окремим країнам світу
у 2004-2005 рр.**

Рейтинг	Країни	Значення
1	США	6,24
2	<u>Тайвань</u>	6,04
3	<u>Фінляндія</u>	5,92
4	<u>Швеція</u>	5,8
5	<u>Японія</u>	5,68
6	<u>Данія</u>	5,34
7	<u>Ізраїль</u>	5,25
7	<u>Швейцарія</u>	5,25
9	<u>Норвегія</u>	5,17
10	<u>Сінгапур</u>	5,11
11	Німеччина	5,08
...
17	Великобританія	4,92
...
29	<u>Франція</u>	4,65
30	Бельгія	4,59
...
66	<u>Росія</u>	3,65
...
81	<u>Україна</u>	3,15
...
100	<u>Ефіопія</u>	2,17
101	<u>Чад</u>	1,81
Середньозважена		4,0

Джерело: [255]

Даний індекс є інтегральним за методикою складання і створений на основі показників рівня витрат компаній на НДДКР, рівня творчого потенціалу наукових кіл, рівня розповсюдження персональних комп'ютерів та користувачів Інтернету. Зважаючи на середньозважене значення індексу технологічної підготовленості можна умовно віднести перші 30 країн до високо розвинутих, а останні 10 країн, які потрапили до даного списку – до слаборозвинутих за показниками рівня технологічного розвитку. 81 місце України у даній класифікації хоча і характеризує її технологічний стан як середньо розвинутий, проте значення національного індексу технологічної підготовленості нижче за середньозважене є об'єктивною характеристикою відставання нашої країни у світовому технологічному просторі.

Важливе місце в системі оцінювання рівня технологічності національних економік займають відносні показники, які відображають результативність економічної та наукової діяльності країни (див. табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Міжнародні співставлення в рівні технологічного розвитку*

	Питома вага витрат на НДДКР (% від ВВП)	Чисельність вчених та інженерів, зайнятих в НДДКР (на 10000 населення)	Кількість патентованих винаходів, (одиниць)	Питома вага країн у загальній публікації в журналах, індексованих у WEB of SCIENCE, (%)	Питома вага високих технологій у світовому експорті, (%)	Продуктивність праці, (тис. дол. ВВП на одного зайнятого)
США	2,69	41,0	425966	30,64	23,0	73,1
Китай	1,00	5,5	210501	8,63	0,4	7,2
Японія	2,98	51,0	408674	7,79	12,7	56,0
Індія	1,23	1,6	24505	2,82	0,1	4,9
Німеччина	2,48	31,6	60585	7,84	8,3	56,0
Франція	2,15	27,2	17249	5,6	5,9	56,5
Великобританія	1,87	26,7	25745	8,16	7,3	54,5
Італія	1,04	11,3	...	4,29	3,6	56,5
Росія	1,07	34,8	37691	2,42	0,3	14,3
Канада	1,84	29,9	42038	4,64	...	60,0
Україна	0,96	34,5	5890	0,39	0,05	6,8
Південна Корея	3,23	49,2	166189	2,89	5,4	38,3
ЮАР	0,92	6,07	...	0,53	0,001	19,9
Аргентина	0,49	12,7	...	0,32	0,2	11,2

* Джерела: [184; 186-188]

Якщо проаналізувати дані таблиці, то можна стверджувати, що існує пряма залежність між показниками витрат на НДДКР та питомою вагою високих технологій у світовому експорті. Провідні місця у світовій торгівлі новими технологіями займають саме ті країни, де найбільші відносні показники витрат на наукові та науково-дослідні роботи. З огляду на це, 0,05 % від світового експорту високих технологій для нашої країни виглядають, на жаль, закономірним результатом на фоні 3-4-кратного відставання від розвинутих держав у витратах на НДДКР у структурі ВВП України.

Необхідно зауважити, що визначальна роль технологічного фактору у формуванні економічної нерівномірності світового розвитку не є характеристикою специфіки діяльності господарюючих суб'єктів тільки у ХХІ столітті. Фактично подібну роль технологія відігравала завжди, проте більш очевидно вирішальний вплив технологічних чинників на кількісні та якісні

параметри соціально-економічної еволюції людства пов'язаний з епохою індустріалізації та крупного машинного виробництва.

З кінця XIX століття економічний прогрес, соціальні умови людей в суспільстві стали виступати як результат техніко-технологічного розвитку, техніко-технологічної озброєності праці. Подібний характер суспільної діяльності з самого початку сформував ієрархічну структуру світової економіки, обумовив наявність в ній центрів світового індустріального розвитку та її «периферії». Одні країни та регіони мали певні переваги в гонці індустріалізації, за рахунок цього забезпечили високі темпи економічного зростання та підвищення ролі в світовому поділі праці. Інші, на маючи подібних переваг, зайняли підлегле становище у світовій торгівлі, ставши фактично постачальниками мінеральної та аграрної сировини на світовий ринок. Тобто нерівномірність економічного розвитку в даний історичний період є результатом неоднакових рівнів індустріального розвитку і, фактично, результатом технологічної нерівномірності країн світової економіки.

У сучасних умовах віднесення національних економік до розвинутих чи відсталих в соціально-економічному відношенні за критерієм їх технологічного рівня зберігається, хоча набуває нових якостей. У найбільш загальному плані ці нові якості технологічного та соціально-економічного розвитку людства пов'язані з новим постіндустріальним етапом його еволюції.

Власне саме технологію і технологічні зміни родоначальники теорії постіндустріального суспільства вважали основним визначальним фактором соціально-економічного прогресу. Якщо звернутися до витоків даної теорії, то в її основі лежить концепція трьох хвиль (розробники – Е. Тоффлер, Д. Белл, В. Росту) – поділ всього суспільного розвитку на три етапи: до індустріальний (вид енергії – сила м'язів людини та тварин; головний засіб виробництва – земля; основна галузь – сільське господарство; хронологічні межі – близько 10 тисяч років тому); індустріальний (механічна – енергія пару, потім двигунів внутрішнього згорання та різноманітних генераторів; промисловий капітал: будівлі, машини та обладнання; промисловість на основі корпорацій; XVI-перша половина XIX ст. до другої половини XX ст.); постіндустріальний (інформаційний) – (нетрадиційний вид енергії – ядерна, сонячна, геотермальна тощо; наукові знання, інформація; сфера послуг та інформації з вищими навчальними закладами як головним місцем її виробництва та зосередження; з другої половини XX ст.).

Д. Белл розумів під «постіндустріальним суспільством» соціум, де індустріальний сектор втратить свою провідну роль під впливом наростаючої технологізації, де основною продуктивною силою стане наука, потенціал суспільства буде вимірюватися масштабами інформації та знань. Він вважає, що в основі формування постіндустріального суспільства лежить третя всесвітня технологічна революція (перша – промислова революція, пов'язана з винаходом парової машини, друга – наприкінці XIX століття у зв'язку з досягненнями в областях електрики й хімії). Основу сучасної технологічної революції, на його думку, складають наступні компоненти: заміна механічних, електричних і електромеханічних систем на електронні; мініатюризація техніки

в результаті поширення кремнієвих чипів – електронних машин, що складаються з десятків тисяч транзисторів і з'єднуючих їхніх провідників; перетворення інформації в цифрову форму; програмне забезпечення – основа індивідуального використання комп'ютерів; фотоніка – ключова технологія транспортування у надчистому склі або оптичному волокні більших обсягів цифрової інформації за допомогою лазера [10].

Для характеристики еволюції економічного розвитку Д. Белл вводить поняття «технологічні сходи», по якій піднімаються різні країни на шляху до постіндустріального суспільства. Ці сходи включають наступні шаблі:

- ресурсна база (сільське господарство і гірничодобувна промисловість);
- легка промисловість (текстильна, взуттєва й ін.);
- важка промисловість (металургія, автомобілебудування, машинобудування, суднобудування);
- високі технології (вимірювальні прилади, оптика, мікроелектроніка, комп'ютери, телекомунікації);
- галузі, що базуються на наукових досягненнях майбутнього – на біотехнології, матеріалознавстві, космічних дослідженнях тощо [10].

Підсумовуючи викладки фундаторів теорії постіндустріального суспільства відзначимо, що вони вбачали відмінності в етапах суспільного розвитку людства за трьома основними ознаками – фактором виробництва (для аграрного суспільства ним є земля, для індустріального – капітал, для постіндустріального – знання та інформація), типом виробничої діяльності (відповідно добування, виготовлення та послідовна обробка) та характером базисних технологій (трудомісткі, капіталомісткі та наукомісткі). Тому є цілком логічним, що сьогодні значення та динаміка показника (індексу) розвитку інформаційно-комунікативних технологій є одним із тих, які характеризують «ступінь входження» тієї чи іншої країни у постіндустріальну епоху (див. табл. 3.3)

Таблиця 3.3

Індекс розвитку інформаційно-комунікативних технологій окремих країнах світу

Країна	Рейтинг 2007	Індекс 2007	Рейтинг 2002	Індекс 2002
Швеція	1	7,50	1	6,05
Республіка Корея	2	7,26	3	5,83
Данія	3	7,22	4	5,78
Нідерланди	4	7,14	6	5,43
Ісландія	5	7,14	2	5,88
Норвегія	6	7,09	5	5,64
Люксембург	7	7,03	21	4,62
Швейцарія	8	6,94	7	5,42
Фінляндія	9	6,79	8	5,38

Продовження табл.3.3

Великобританія	10	6,78	10	5,27
Гонконг (Китай)	11	6,70	12	5,10
Японія	12	6,64	18	4,82
Німеччина	13	6,61	14	5,02
...				
США	17	6,44	11	5,25
Росія	50	3,83	52	2,71
Україна	51	3,80	59	2,50
...				
Гвінея-Бісау	152	0,90	153	0,56
Чад	153	0,83	152	0,65
Нігер	154	0,82	154	0,51

Джерело: [68]

Даний індекс введений Міжнародним союзом електрозв'язку у 2007 році на основі зведення до єдиного критерію 11 показників, які характеризують рівень доступу, використання, а також практичного знання інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) населенням відповідної країни. За його допомогою у 2009 році був проведений порівняльний аналіз розвитку ІКТ в 154 країнах світу за період з 2002 по 2007 рік. Як і у випадку оцінювання за рівнем технологічної готовності, застосування критерію індексу розвитку інформаційно-комунікативних технологій відносить Україну до середньо розвинутих країн. Можна відмітити також і певні позитивні тенденції щодо динаміки зростання даного індексу за вказаний період.

Взагалі, сьогодні у міжнародній статистиці існує досить розгалужена система абсолютних та відносних показників, за допомогою яких оцінюється технологічний рівень національної економіки у світовому технологічному просторі. З теоретичної та практичної точки зору подібна розгалуженість при аналізі технологічного стану національних економік є необхідним елементом, зважаючи на закономірності НТП. Останній є настільки різноманітним та багатоаспектним явищем, що сьогодні жодна країна (і навіть міжнародні інтеграційні об'єднання) не може одночасно охопити усі його напрями. Відтак зберігається можливість для підключення до технологічних лідерів нових країн та регіонів як в загальному контексті науково-технічного прогресу, так і за рахунок окремих винаходів та відкриттів.

Якщо, наприклад, за допомогою індексу технологічних досягнень, який агрегує у собі 20 окремих технологічних індикаторів, проаналізувати темпи технологічного розвитку різних за рівнем доходів країн світу за останнє десятиліття, то ми можемо констатувати більш високі досягнення у країн з низькими доходами (рис. 3.1).



Рис. 3.1 Динаміка індексу технологічних досягнень (2000-і роки по відношенню до 1990-х років, у %)

Якщо темпи збільшення значення індексу технологічних досягнень за даний період для країн з високими доходами були найнижчими (на рівні 78%), то для країн з низькими доходами вони були більш ніж удвічі вищими (на рівні 161%). Одночасно, необхідно зауважити, що незважаючи на відносне кількісне випередження технологічного розвитку бідних країн все ж таки технологічний розрив між «центром» і «периферією» світової економіки зберігається (див. рис. 3.2).

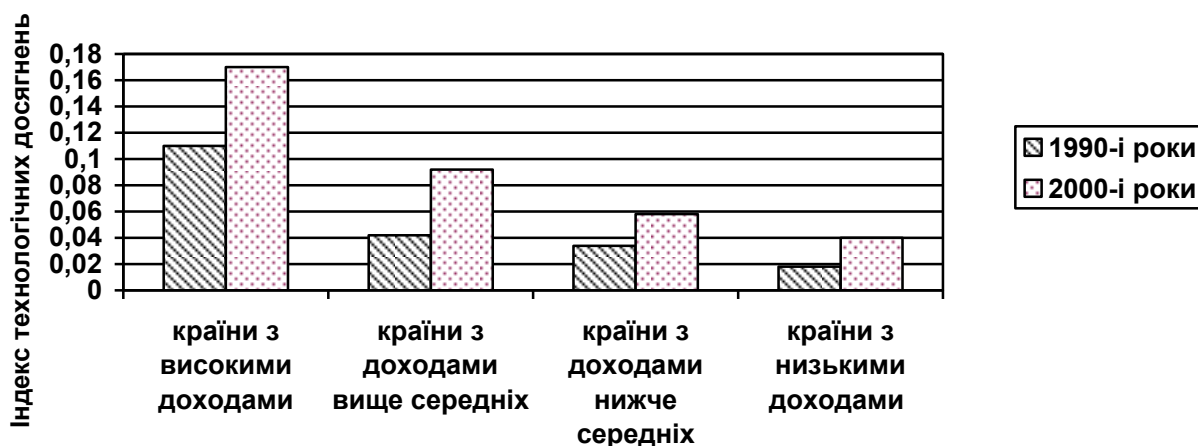


Рис. 3.2 Значення індексу технологічних досягнень по групам країн

Абсолютні значення даного індексу технологічних досягнень свідчать про чотирикратне відставання країн з низькими доходами від багатих держав, та більш ніж двократне – від країн з доходами вище середніх. Якщо ж прийняти до уваги, що бідні країни та країни з доходами нижче середніх складають абсолютну більшість від загальної кількості держав світу, то подібна картина характеризує досить значну диференціацію технологічної нерівномірності у XXI столітті.

Більш того, наведені значення індексу технологічних досягнень відображають відверто підлегле місце слаборозвинутих держав у сучасному технологічному просторі, оскільки мова йде не про продукування ними технологічних досягнень, а лише про використання на чверть тих технологій, що застосовуються в багатих країнах. Фактично «центр» формує технологічну базу «периферії» за рахунок включення нерозвинутих та слаборозвинутих країн в сферу міжнародного поділу праці через фінансові та торгові потоки, які контролюються розвинутими державами. Тим самим «центр» створює в масштабах світового господарства специфічний технологічний простір, в якому він (зберігаючи за собою провідну роль) контролює найбільш передові технології та інноваційні галузі і, тим самим, монополізує провідну ланку науково-технічного прогресу.

Так, наприклад, інноваційна складова економічного зростання провідних країн світу збільшилася, наприклад, у США з 31 % у 1980-ті роки до 34,6 % на початку XXI століття, у Японії – з 30,6% до 42,3%, в Західній Європі – з 45,5 % до 50 % відповідно. Розвинуті країни концентрують у себе більше 90% світового наукового потенціалу і контролюють 80% глобального ринку високих технологій, обсяг якого оцінюється сьогодні в 2,5-3 трлн. дол., а за прогнозними оцінками до 2015-2020 рр. досягне 4 трлн дол. [57].

Сім провідних країн світу володіють 46 із 50 найбільш передових макротехнологій, які забезпечують виробництво наукоємної продукції (аерокосмічна техніка, автоматизоване обладнання та інформаційна техніка, електроніка, точні та вимірювальні прилади, електрообладнання тощо). Із цих технологій 22 контролюються США, 8- 10 – Німеччиною, 6-8 – Японією, по 3-5 – Великобританією і Францією, по 1 – Швецією, Норвегією та Італією [4, с.126].

Таким чином, технологічна нерівномірність як результат різного ступеню інновативності національних економік, різної спроможності окремих країн створювати та використовувати інновації є однією із найбільш суттєвих ознак сучасного етапу розвитку світового господарства. В свою чергу, така технологічна диференціація є безпосередньою причиною загальної економічної нерівномірності, фактором істотної відсталості окремих країн та регіонів від розвинутих держав фактично по всім найважливішим соціально-економічним параметрам життєдіяльності суспільства.

Взагалі, подібний взаємозв'язок між показниками економічного та технологічного розвитку обов'язково повинен враховуватися у процесі аналізу проблематики технологічної нерівномірності світової економіки, оскільки тільки такий підхід дозволить системно розглянути об'єкт дослідження та виявити його суттєві риси. У цьому відношенні методологічно доцільним, на наш погляд, буде використання реалізованого нами раніше принципу взаємозв'язку та інтегрованості суспільних процесів при аналізі функціональних взаємозв'язків структурних елементів соціальної системи та моделювання технологічної системи суспільства (див. підрозділи 1.2 та 1.3 даної роботи).

Відповідно до такого бачення технологічної системи ми пропонуємо перелік взаємопов'язаних ознак, які комплексно характеризують ситуацію технологічної нерівномірності світової економіки (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

Система ознак, що визначають технологічну нерівномірність світової економіки

Структурні елементи технологічної системи	Змістовні ознаки	Форми прояву
Управлінська підсистема	Різна якість технологічної політики	- стимулювання технологічних змін; - консервування традиційної технологічної структури.
Виробничо-майнова підсистема	Різна ефективність ринкових механізмів використання технологічного потенціалу	- різноякісний мотиваційний механізм вкладання інвестиційних ресурсів: <ul style="list-style-type: none"> • різна питома вага інноваційних підприємств; • різне співвідношення між підприємцями новаторами та консерваторами; - відмінності в рівнях та швидкості засвоєння інновацій суспільством; - відповідність чи невідповідність ринкової інфраструктури інноваційному розвитку.
Кваліфікаційно-трудова підсистема	Диференціація в рівнях кваліфікації робочої сили	- різний рівень освіти; - відмінності в психофізіологічних особливостях працівника; - різноякісний виробничий досвід персоналу.
Технологічне ядро	Відмінності в характері застосування існуючих та ініціюванні нових знань	- різний рівень розвитку прикладної та фундаментальної науки; - різний соціальний статус вченого; - різний ступінь інтегрованості науки та виробничих структур та їх ринкової взаємодії; - відмінності у масштабах творчої праці.
Інституціональне середовище технологічної діяльності	Різний ступінь ефективності інститутів	- відмінності в якості правових та владних інститутів; - різні режими функціонування ринкових механізмів; - відповідність або суперечливість формальних і неформальних інститутів.
Технологічна культура	Відмінності у стереотипах застосування знань	- специфіка у рутинах та звичках при використанні технологій.

Аналіз за подібними ознаками стану розвитку національних економік може, на наше переконання, дати більш системне уявлення про їх місце у світовому технологічному просторі та більш чітко визначити «проблемні зони» технологічної структури суспільства. Знання про останні, у свою чергу, дозволить розробляти більш ефективні заходи державного регулювання,

спрямовані на реформування та удосконалення технологічної основи соціально-економічного прогресу конкретної країни.

На наш погляд, певною спробою більш системно поглянути на проблеми технологічного розвитку є аналіз динаміки технологічних процесів на макрорівні економіки за допомогою категорії «технологічний уклад». Найбільш відомим прикладом застосування характеристик технологічних укладів в процесі оцінювання параметрів технологічного розвитку є прогноз динаміки технологічного рівня цивілізацій, виконаний відомим російським Ю. Яковцем. У співавторстві з Б. Кузиком ним були видана ціла серія наукових робіт, присвячених циклічним закономірностям світового цивілізаційного розвитку, однією із форм прояву яких є циклічна закономірність зміни технологічних укладів.

За основу вимірювання технологічного рівня цивілізацій Ю. Яковцем пропонується методологія середньозваженої експертної оцінки технологічних укладів для різних країн та груп країн (див. напр. [87]). Незважаючи на дещо умовний характер отриманих результатів (див. табл. 3.5), оскільки офіційна статистика не веде підрахунку питомої ваги технологічних укладів в національних економіках, все ж таки, на наш погляд, подібна методологія аналізу є дуже важливою і доцільною для більш повного кількісного відображення тенденцій технологічної динаміки.

Таблиця 3.5

Динаміка технологічного рівня економіки по цивілізаціям за 1950-2000 рр.

Цивілізації	1950	1975	1990	2000
Північноамериканська	3,3	3,8	4,2	4,4
Західноєвропейська	3,1	3,6	4,0	4,2
Східноєвропейська	2,8	3,3	3,8	3,8
Євразійська	2,7	3,3	3,8	3,5
Росія*	2,8	3,4	3,9	3,6
у тому числі по галузям та секторам економіки:				
сільське господарство ¹	2,0	2,6	3,1	2,7
легка промисловість ¹	2,4	3,0	3,7	3,2
транспорт і зв'язок ¹	2,7	3,1	3,5	3,5
соціальні послуги ¹	1,9	2,8	3,2	2,8
наука і наукове ¹	2,6	3,2	3,8	3,2
обслуговування				
машинобудування ¹	3,0	3,6	4,1	3,7
будівництво ¹	2,3	2,8	3,3	2,9
енергосировинний сектор ¹	2,6	3,2	3,5	3,4
торгівля ¹	2,1	2,6	3,0	3,0
фінанси, кредит, управління ¹	2,3	2,9	3,6	3,9
Японська	2,7	3,8	4,0	4,1

Продовження табл. 3.5

Китайська	2,2	2,4	2,8	3,0
Індійська	1,9	2,3	2,7	2,9
Буддійська	1,9	2,5	3,3	3,5
Мусульманська	1,8	2,3	2,6	2,8
Латиноамериканська	2,4	2,9	3,2	3,4
Африканська	1,7	2,0	2,5	2,6
Океанічна	2,9	3,1	3,6	3,6

1 – дані по СРСР за 1950, 1970 та 1990 рр.

Тому, для порівняння технологічного рівня окремих країн використовуємо підхід аналізу питомої ваги технологічних укладів в загальних економічних результатах, запропонований Ю. Яковцем. Для з'ясування наявності нерівномірності національного технологічного розвитку на сучасному етапі, нами було виділено три групи країн – розвинуті (США, Великобританія), що розвиваються (Марокко, Єгипет), та з трансформаційною економікою (Росія, Україна). У якості узагальнюючого показника результатів економічної діяльності та аналізу вкладу в ці результати відповідних технологічних укладів були взяті відносні характеристики галузевої структури ВВП за 1995, 2000 та 2007 роки (див. табл. 3.6)

Таблиця 3.6

**Галузева структура валового внутрішнього продукту
(структура валової доданої вартості в поточних цінах, %)**

	ВВП	Сільське і лісне господарство, риболовля і	промисловість	будівництво	транспорт і зв'язок	торгівля, готелі і ресторани	Фінансова діяльність, операції з нерухомістю,	освіта, охорона здоров'я, соціальні та інші послуги
<i>Розвинуті країни</i>								
Великобританія								
1995	100,0	1,3	23,7	5,3	8,5	15,1	26,1	20,0
2000	100,0	0,9	21,3	5,2	7,7	14,9	28,0	22,0
2007	100,0	0,9	18,5	6,2	7,2	15,0	30,0	22,1
США								
1995	100,0	1,8	22,7	4,2	6,0	17,1	28,2	20,0
2000	100,0	1,6	17,9	5,0	4,0	18,6	30,3	22,7
2007	100,0	1,2	17,6	5,2	2,2	16,6	32,4	24,8
<i>Країни що розвиваються</i>								
Марокко								
1995	100,0	15,8	29,4	4,8	6,0	13,9	5,0	25,1
2000	100,0	16,5	26,1	5,0	7,4	24,7	4,9	15,4
2007	100,0	16,2	25,9	5,1	7,2	14,2	5,1	26,3

Єгипет								
1995	100,0	18,9	27,9	6,4	10,1	20,7	5,1	10,9
2000	100,0	16,5	28,8	4,7	9,2	16,1	8,4	16,3
2007	100,0	14,6	31,3	3,6	8,8	13,6	12,3	15,9
Країни СНД								
Росія								
1995	100,0	6,7	32,9	5,5	8,9	23,1	11,0	11,9
2000	100,0	6,5	31,7	7,2	9,0	23,4	10,2	12,0
2007	100,0	4,7	31,6	5,7	9,2	21,1	14,7	13,0
Україна								
1995	100,0	15,8	34,6	7,7	13,5	5,9	7,7	14,8
2000	100,0	16,3	31,4	4,2	13,7	10,6	7,0	16,8
2007	100,0	7,3	31,0	4,9	10,6	14,1	14,9	17,2

Визначення питомої ваги технологічних укладів у ВВП національних економік передбачає відповідне їх ранжирування. Так, до індустріальним укладам присвоюємо ранг 1, ранньоіндустріальним (1-му та 2-му) – ранг 2, іншим технологічним укладам (3-му, 4-му, 5-му та 6-му) – відповідні ранги по номеру укладу.

На відміну від методики Ю. Яковця, для врахування ролі відповідної галузі в загальних економічних результатах, ми провели і їх ранжирування за принципом збільшення номеру рангу у відповідності з питомою вагою галузі у структурі ВВП. У результаті ми отримали формалізоване вираження дещо іншого виду показника, який назвали коефіцієнтом галузево-технологічного рівня національної економіки ($K_{ГТ}$).

Для визначення значення галузево-технологічного рівня національних економік використаємо формулу (3.1):

$$K_{\Delta\delta} = \frac{\sum_{i=1}^n q_i p_i \sum_{j=1}^6 u_{ji} r_j}{n} \quad (3.1)$$

де $K_{ГТ}$ - коефіцієнт технологічного рівня національної економіки; n – кількість галузей; p_i - питома вага галузі у ВВП, ($1 \leq i \leq n$); u_{ji} – питома вага j -укладу у i -галузі, ($1 \leq u \leq 6$); r_j – рейтинг укладу ($1 \leq r \leq 6$); q_i - рейтинг галузі ($1 \leq j \leq n$).

Результати проведеного кількісного аналізу технологічного рівня національних економік представлені у таблиці 3.7.

Як демонструють дані таблиці, спостерігається відчутний розрив у технологічних рівнях розвинутих країн, з одного боку, та країн, що розвиваються і країн СНД, з іншого.

Таблиця 3.7

Коефіцієнти галузево-технологічного рівня по країнам світу

	Великобританія	США	Марокко	Єгипет	Росія	Україна
1995	3,15	3,4	2,08	2,08	2,71	2,44
2000	3,22	3,43	2,15	2,11	2,67	2,48
2007	3,45	3,69	2,29	2,33	2,94	2,71

Важливим елементом для визначення технологічної неоднорідності країн світу є аналіз економічного розвитку з точки зору структурних зрушень національних економічних систем. Найчастіше, базовий кількісний показник структурних зрушень в економіці визначається кількістю виробничих ресурсів, які приходяться на той чи інший елемент економічної системи у відносному виразі:

$$M_d = D_1 - D_0, \quad (3.2)$$

де M_d – маса структурного зрушення в економіці у відносному виразі;

D_1 – питома вага структурного показника за поточний період;

D_0 – питома вага структурного показника в базовому періоді.

Ми пропонуємо для аналізу технологічних зрушень розраховувати коефіцієнт технологічного розриву. Він розраховується на основі показників технологічного рівня та галузево-технологічного рівня національної економіки.

$$K_{ГТР\min} = K_{ГТ} - K_i, \quad (3.3)$$

де i – галузь, що має найменший рівень технологічного розвитку ($K_T - \min$);

$$K_{ГТР\max} = K_{ГТ} - K_j \quad (3.4)$$

де j – галузь, що має найвищий рівень технологічного розвитку ($K_T - \max$);

$$K_{ГТР} = K_{ГТР\max} - K_{ГТР\min} \quad (3.5)$$

В національній економіці буде формуватися відносна технологічна однорідність за умови:

$$K_{ГТР} \rightarrow 0 \quad (3.6)$$

де: K_T – коефіцієнт технологічного рівня; $K_{ГТ}$ – коефіцієнт галузево-технологічного рівня; $K_{ГТР\min}$ – мінімальний коефіцієнт галузево-технологічного розриву; $K_{ГТР\max}$ – максимальний коефіцієнт галузево-технологічного розриву; $K_{ГТР}$ – коефіцієнт галузево-технологічного розриву.

Запропонована методика оцінювання коефіцієнту технологічного розриву була нами використана для співставлення рівнів технологічного розвитку по окремим країнам світу (див. табл. 3.8)

Таблиця 3.8

Система коефіцієнтів рівня галузево-технологічного розвитку по країнам світу

Рік	Країна	Показники				
		K_T^*	$K_{ГТ}^{**}$	$K_{ГТРmin}^{**}$	$K_{ГТРmax}^{**}$	$K_{ГТР}^{**}$
1995	США	4,24	3,4	0,6	1,1	0,5
2000		4,39	3,43	0,87	1,37	0,5
2007		4,59	3,69	0,71	1,11	0,4
1995	Велико-британія	4,07	3,15	0,65	1,25	0,6
2000		4,2	3,22	0,78	1,18	0,4
2007		4,42	3,45	0,65	1,35	0,7
1995	Марокко	2,87	2,08	0,62	1,02	0,4
2000		2,91	2,15	0,65	1,05	0,4
2007		3,11	2,29	0,66	1,31	0,65
1995	Єгипет	2,92	2,08	0,72	1,02	0,3
2000		2,98	2,11	0,69	1,09	0,5
2007		3,27	2,33	0,67	1,27	0,6
1995	Росія	3,52	2,71	0,39	1,29	0,9
2000		3,6	2,67	0,63	1,53	0,9
2007		3,9	2,94	0,6	1,46	0,86
1995	Україна	3,36	2,44	0,56	1,66	1,1
2000		3,43	2,48	0,62	1,72	0,9
2007		3,72	2,71	0,68	1,59	0,91

* - експертні оцінки; ** - оцінки автора

Таким чином, оцінювання рівнів технологічного розвитку є досить важливим інструментом при дослідженні закономірностей впливу технологій на соціально-економічні результати національних економік та при вивченні тенденцій технологічної динаміки світової цивілізації. По-перше, за допомогою даних показників можливо продемонструвати якісні характеристики технологій, їх взаємозв'язок та інтегрованість у суспільні процеси. По-друге, їх використання дозволяє встановлювати кількісні параметри впливу технологічного рівня економіки на результати діяльності економічної системи. І, по-третє, визначення рівня технологічного розвитку вітчизняної економіки, факторів що його визначають, а також його порівняння з іншими країнами стає одним із найважливіших елементів у системі державного регулювання.

3.2. Інституціональні передумови системного державного впливу на технологічні зміни.

Зміст сучасних технологічних процесів, які відбуваються у глобальному просторі, визначають нові форми економічних відносин, що формують принципово новий технологічний спосіб виробництва – інформаційний. Зміна

його структури відбувається паралельно із перетворенням самого суспільства із індустріального на постіндустріальне, що неминуче позначається на економічному зростанні різних країн світу, посилюючи економічну та технологічну нерівномірність їхнього розвитку.

У якості локомотиву такої перебудови виступає інноваційний процес, який є особливою формою процесу технологічних змін, пов'язаних із отриманням нових наукових знань та широким їх впровадженням у виробництво. Безпосередній перебіг інноваційного процесу завжди знаходиться під впливом управлінської підсистеми, яка функціонує за рахунок механізмів координації розрізнених дій економічних суб'єктів.

Спеціалісти у галузі інноватики [див. напр. 32] та економічна практика надають вагомі аргументи про неможливість ринкових механізмів саморегулювання у повній мірі вирішити проблему вкладання інвестиційних ресурсів у інноваційні проекти. У якості аргументів висуваються наступні положення, що вказують на необхідність посилення ролі управлінського фактора, реалізованого у формі державного впливу на інноваційно-інвестиційні процеси:

1. Окремим господарюючим суб'єктам неможливо сконцентрувати засоби, необхідні для здійснення масштабних інновацій. Це зумовлено тим, що створення, розповсюдження і впровадження у виробництво інновацій стає все більш і більш капіталомістким процесом. Вдосконалення процесів наукового пізнання робить НДДКР все більш дорожчими.

2. Більшість інновацій можуть стати економічно ефективними лише при масштабах впровадження, що перевершують певний критичний мінімум і наявності достатньо ємного ринку, що пов'язано із зростанням витрат на НДДКР, збільшенням частки умовно постійних витрат. Особливо характерна така ситуація для галузей з низькою швидкістю обороту капіталу.

3. Ізолюване здійснення інновацій веде до істотних втрат як для окремих фірм, так і для економіки в цілому. Крім того, гіпертрофована самостійність господарюючих суб'єктів може привести до несумісності різних ланок технологічних ланцюгів, що в нинішніх умовах так само пов'язано із значними економічними втратами.

4. Існує інноваційна діяльність, яка взагалі не може приносити дохід і, отже, здійснюватися на комерційній основі. До такої діяльності відносяться фундаментальні наукові дослідження, результати яких, як правило, не можуть бути комерціалізованими. До того ж необхідно зауважити, що від успіху фундаментальних досліджень залежить у подальшому сама можливість існування більшості інновацій.

5. Інноваційні проекти у більшості випадків характеризуються підвищеною невизначеністю результату. Тому, для того, щоб підприємець віддав перевагу інноваційному проекту над альтернативними, менш ризикованими за способам вкладення капіталу, необхідні додаткові стимули або гарантії повного або часткового відшкодування втрат у разі невдачі.

6. Висока вартість інноваційної продукції і послуг робить їх недоступними для масового споживача. Відсутність зовнішньої підтримки платоспроможного попиту на інноваційні товари може уповільнити і навіть

зупинити зростання інновацій, які мають велике значення для економіки в цілому.

7. У сучасних умовах загострення міжнародної конкуренції, зростання рівня міжнародного співробітництва об'єктивно посилюється необхідність захисту національних інтересів у глобальних масштабах.

Наведені положення свідчать про те, що інноваційний процес в сучасних умовах є неоднозначним феноменом. Він має свої досить суперечливі форми розгортання і завдяки цьому не може бути забезпечений безпосередньо ядром технологічної системи, а також дією ринкових механізмів саморегулювання, які є складовою економічної системи суспільства.

Найчастіше традиційна економічна наука досліджує основні детермінанти економічного зростання з точки зору нагромадження фізичного та людського капіталу, а також зростання продуктивності праці завдяки фактору технологічних змін. Вона залишає поза увагою той вплив, який здійснюють на відповідний процес індивідуальні рішення, різного роду організації й інститути.

Тому для побудови адекватної моделі управління техніко-технологічним розвитком на рівні національної економіки, розробки дієвих заходів регулювання її технологічної структури слід розширити поле досліджень і визнати, що сучасне суспільство є складною системою взаємопов'язаних та взаємозалежних елементів, які настільки тісно взаємодіють між собою, що впливаючи на якийсь один із них, неможливо змінити характер функціонування системи у цілому. Тут необхідний комплексний підхід та розуміння того, що вирішення економічних проблем неможливе виключно економічними методами і вимагає вивчення впливу на діяльність господарюючих суб'єктів інших суспільних сфер.

В інноваційно-технологічній сфері, на жаль, ми маємо взагалі тільки фрагментарні уявлення про той вплив, який технологія здійснює на суспільство і, в свою чергу, суспільство на технологію. Тому дослідження інновацій як похідної технологічної системи повинно будуватися на застосуванні методології міждисциплінарного аналізу, тому що діяльність людини взагалі й інноваційна діяльність зокрема обумовлюється впливом всього комплексу економічних, політичних, правових, культурних, релігійних та інших факторів.

У силу цього виникає необхідність дослідження інноваційного процесу як процесу технологічних змін, які здійснюються у площині взаємодії і взаємозумовленості усіх функціональних компонентів суспільної над системи. Це завдання може бути вирішеним на основі застосування розробленого нами матричного підходу до аналізу суспільства. Причому таке дослідження має здійснюватися як у статиці, так і динаміці, оскільки технології притаманні і внутрішні, і просторові, і часові зміни.

Як показав попередній аналіз, рівень розвитку окремих країн світу і, відповідно, їх нерівномірність багато в чому зумовлюється чинниками, що формують інституціональне середовище кожної конкретної національної економіки. Поняття «інституціональне середовище» отримало розповсюдження у науковій літературі завдяки Д. Норту, який розумів під ним «рамки, в яких здійснюється взаємодія між господарюючими суб'єктами в ринковій

економіці» [119]. Ці рамки включають у себе формальні і неформальні правила, які часто називають просто «правилами гри» у суспільстві.

Формальні правила створюються за певним наміром, вони виступають як обмеження у явному вигляді (офіційні тексти або документи, засвідчені третьою стороною усних домовленостей) і забезпечуються захистом з боку держави. Неформальні правила, хоча і виступають досить жорсткими обмеженнями поведінки людей, по-перше, зазвичай не фіксуються у письмовій формі, а існують у пам'яті учасників різних соціальних груп; по-друге, захищаються іншими, ніж держава, механізмами. Це, по суті, загальновизнані кодекси й умовності поведінки.

Неформальні правила виникають із інстинктів, оформляються у стійкі норми людської взаємодії, передаються шляхом навчання й імітації від покоління до покоління і виступають частиною культурної спадщини. Отже, якщо формальні правила можуть бути штучно придумані і насильно впроваджені, то неформальні визначаються виключно минулими процесами. Вони виникають на самих ранніх етапах розвитку суспільства і передаються через дію соціальних механізмів (наслідування, навіювання), виступаючи частиною того спадку, який ми називаємо культурою.

Культура відрізняється спадковістю утворення та передавання виробничих навичок від покоління до покоління, які дозволяють максимізувати віддачу від ресурсів. Як справедливо зазначає О. Скоробагатов, «...весь світ товарів і послуг, окрім того, що задовольняє потреби людей, – є виразом певної культури. Культура формує потреби і визначає способи їх задоволення. Це справедливо і по відношенню до удосконалень, які забезпечують економію витрат. Культура суспільства визначає прийнятність тих чи інших способів такої економії...Суспільство, в якому діє «ефект Веблена, навряд чи буде стурбоване економією» [181, с.58].

З культурним контекстом пов'язує інноваційну діяльність і французька школа інституціоналізму. У концепції підсистем суспільства, розробленій Фавро і Орлеан, передбачається існування ринкової і творчої підсистем у якості окремих компонентів. Інновації, викликані мотивом максимізації прибутку мають значення тільки у ринковій підсистемі, у той час, як інноваційна активність реалізується у підсистемі творчій. Головною рушійною силою розвитку останньої є прагнення досягти оригінальності, яка задається традиціями певної культури і реалізується у будь-якій сфері діяльності – від фундаментальної науки до мистецтва.

Про це, власне, говорив ще Й. Шумпетер, виділяючи у підприємницькій діяльності дві тісно пов'язані одна з одною функції. Одна з них спрямована на реалізацію економічного інтересу до максимізації прибутку, інша – пов'язана з діяльністю індивідів, психологічні особливості яких відрізняються спрямованістю до самоствердження, волею до перемоги, необхідністю боротьби та доведення своєї переваги над іншими. Нові дані, отримані в дослідженнях Світового Банку, також вказують на наявність позитивного зв'язку між інститутом розвиненого підприємництва і часткою ВВП, яка отримана за рахунок інноваційних факторів.

Враховуючи, що культура відзначається спадковістю виникнення і передачею виробничих навиків від покоління до покоління, можна вважати моделі суб'єктивної поведінки, які реалізуються у сфері інновацій, похідними від стереотипів застосування знань і вмінь, а також від ментальних моделей, що знаходяться в основі неформальних правил. У ряді американських досліджень, здійснених В. Беккером, Р. Інглегартом та С. Шейном, отримані дані, що доводять вплив базових цінностей культури не тільки на економічний розвиток, але й на винахідливість, інноваційні диспозиції особистості.

Майже аналогічні результати були отримані і в дослідженнях С. Доллінгера, який довів наявність іншої системи цінностей у креативних особистостей у порівнянні з традиціоналістами (за шкалою Шварца). Для перших були виявлені у якості домінуючих цінності самостійності, стимуляції і універсалізму, у той час як для других – традиція, безпека, влада. Отже, культурологічні чинники здійснюють досить вагомий вплив на здатність економічних суб'єктів продукувати і втілювати інновації, здійснювати технологічні зміни.

Моделі поведінки, успадковані від культури, знаходяться також і в основі правил, які формуються у політичній системі на законодавчому рівні, оформлюються у формальні правила і створюють або обмеження, або сприяють виникненню і впровадженню у суспільну практику тих чи інших технологій. До таких правил відносяться, у першу чергу, права власності, права доступу на ринки і правила встановлення на них конкурентного режиму.

Власне, тільки в умовах розвинутого конкурентного середовища і може реалізовуватися функція підприємця-новатора, а також реально відбуватися «конструктивне руйнування», що приводить до техніко-технологічного і соціально-економічного оновлення суспільства. Відсутність конкуренції як у досконалих, так і недосконалих формах відкриває можливість максимізації прибутку за рахунок факторів виключно екстенсивного розвитку.

За таких умов перед державою виникає завдання формування правил, що регламентують доступ агентів на ті чи інші ринки. Такі правила виступають фактором, що впливають на ступінь монополізації або рівень конкурентності національної економіки. Уводячи в дію певні «правила гри», підтримуючи існуючі економічні відносини і ринок як основну форму зв'язку між господарюючими суб'єктами, а також головну умову його існування – конкуренцію, держава забезпечує вільний доступ на ринки і правове обмеження руйнівних форм прояву монопольної влади, які знижують ефективність використання ресурсів і гальмують науково-технічний розвиток.

Однак, слід мати на увазі, що нові технології й інновації самі породжують монополію, і це є наслідком особливостей протікання інноваційного процесу. Звертаючись до ідейної спадщини фундатора інноваційних теорій Й. Шумпетера, ми приходимо висновку, що вчений поділяє процес технологічних змін на три взаємопов'язані стадії – стадію винаходу, пов'язану з генерацією ідей, стадію новаторства (нововведень), яка охоплює розробки, що перетворюють нові ідеї на продукти і процеси, які мають комерційну цінність та стадію розповсюдження нових продуктів і процесів у межах потенційного

ринку [219]. Перша стадія цієї тріади пов'язана з наукою (як правило, фундаментальними дослідженнями), а друга – з технологією, тобто з дослідженнями прикладного характеру і розробками. Характер досліджень, притаманний кожній із стадій інноваційного процесу, визначає і певну специфічність у його протіканні.

Так, у сфері фундаментальної науки відбувається пізнання законів побудови й розвитку природи та суспільства, а також визначення способів практичного використання відкритих законів. У ході досліджень фундаментального характеру формується нове об'єктивне знання, на основі якого на стадії прикладних досліджень виникає знання специфічного характеру. Останнє пов'язане з новими способами виробництва конкретного продукту, застосуванням конкретних виробничих, організаційних або управлінських процесів. По суті, теоретичні досягнення фундаментальної науки тільки закладають концептуальну основу для майбутніх інженерно-технічних досліджень і розробок, за рахунок яких накопичене знання використовується для підвищення ефективності соціальної та виробничої діяльності.

Виходячи із характеру знання, яке продукується у сфері фундаментальних і прикладних досліджень, складаються і різні умови його привласнення, а значить, і визначається неоднаковий рівень отримуваних доходів. Так, фундаментальні знання є чистим суспільним благом, для якого характерна, з одного боку, неконкурентність у споживанні, а з іншого – непривласнюваність (його не можна виключити із споживання). Перша властивість пов'язана з тим, що на відміну від звичайного блага, споживання суспільного блага одним індивідом не зменшує можливості його споживання іншими. Щодо продукту наукових досліджень, яким є нове знання або інформація, то його доступність для якого-небудь суб'єкта не виключає його доступності і цінності для інших. Так, безпосереднє втілення нового знання в нових продуктах і процесах не тільки розкриває його сутність, але й відкриває широкі можливості для його копіювання і імітації. Друга властивість суспільного блага (непривласнюваність) означає, що перешкодити споживанню такого блага особами, які не бажають платити за нього, є досить важко досяжним або дорогим процесом.

Ці властивості нових знань і інформації, які є квінтесенцією нових технологій і, одночасно, суспільним благом, було покладено в основу неокласичного аналізу стимулів до нововведень. Згідно неокласичним дослідженням конкурентний ринок не здатний забезпечити інноваційний процес: за нульових граничних витрат надання суспільного блага ще одному індивіду приводить до того, що фірми не зможуть вести прибуткове виробництво.

З точки зору механізму конкуренції це означає, що якщо на ринку приватного блага конкуренція сприяє встановленню єдиної ціни на рівні граничних витрат і граничного доходу, то для суспільних благ такі витрати і дохід за заданого обсягу випуску дорівнюють нулю. Жоден із споживачів не конкурує з іншими за одиниці блага, які споживаються. І якщо він усвідомлює, що граничні витрати його власного споживання дорівнюють нулю, то у нього

виникає можливість впливу на ринкову ціну – споживач отримує можливість запропонувати досить низьку ціну за право споживати продукцію. Якщо так діють усі споживачі, то їх витрати на споживання не покривають виробничих затрат і виробники втрачають зиск до виробництва відповідних благ.

Отже, у ринковій економіці завжди виникає суперечність між характерною для природи інноваційних благ неконкурентністю у споживанні та непривласнюваністю, з одного боку, і необхідністю створення стимулів для втілення інновацій на рівні, наближеному до Парето-оптимального, з іншого. Вирішення даної суперечності відбувається за рахунок функціонування «...того чи іншого гаранта – особи, групи осіб або соціального інституту, який би виконував роль суб'єкта, що фіксує, визнає і захищає перерозподіл між партнерами прав власності на предмет трансакції» [102, с.45].

У принципі, у якості подібного гаранта можуть виступати самі учасники ринку. Однак цей шлях вирішення проблеми специфікації і захисту прав власності не є ефективним, оскільки у даному випадку відбувається відволікання частини ресурсів від безпосередньо виробничої діяльності. Крім того, окремі учасники ринку не мають стимулів самостійно вирішувати дану проблему, оскільки вигоди від такої діяльності можуть виявитися значно нижчими, ніж витрати. Отже, виникає необхідність в тому, щоб гарантом забезпечення прав власності була зовнішня сила, якою і виступає держава.

Як стверджується у неінституціональній теорії, чим більш універсальними є правила, тим нижчими будуть трансакційні витрати і, відповідно, більшим економічний ефект. Стосовно інноваційного продукту такий ефект полягає у максимізації прибутку на вкладений капітал, що постає у вигляді інноваційної ренти. На думку Д. Норта, саме Друга економічна революція, яку вчений пов'язує з систематичним застосуванням знань у виробництві з середини ХІХ століття, стала поворотним моментом в історії технологічного розвитку, а не промислова революція, як вважалось багатьма дослідниками.

Незважаючи на те, що промислова революція представляла собою важливу зміну в технологіях, які викликали стрибкоподібне збільшення випуску продукції, вона сама по собі не забезпечила умов для подальшого довготривалого економічного зростання. Ніяка технологічна зміна, якою б революційною вона не вважалася, чи то перехід від привласнюючого господарства до виробничого, чи від ручної праці до машинної, сама по собі не може забезпечити нічого більшого, ніж однократне розширення межі виробничих можливостей. Економічне зростання залежить не стільки від технологічних, скільки від інституціональних умов.

До речі, у дослідженнях більш пізнього характеру, здійснених Т. Егертсоном, було запропоновано поряд із кривою виробничих та трансакційних можливостей використовувати додаткову криву соціальних можливостей, яка розміщується лівіше кривої виробничих можливостей і відображає інституціональні умови, що розширюють або знижують можливості вибору [238].

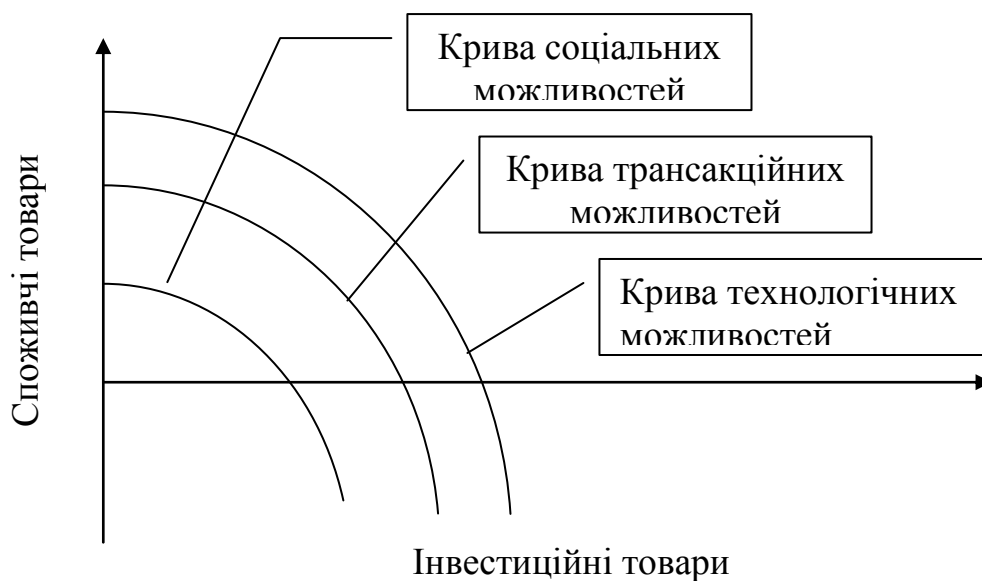


Рисунок 3.3. Криві виробничих можливостей країни

Рисунок 3.3 ілюструє здатність економіки до виробництва товарів. Перша крива - крива технологічних можливостей - це межа максимально можливого випуску продукції даної економіки за наявних природних ресурсів, основних фондів, технологій, продуктивності праці за умови, що виробництво здійснюється узгоджено, а економічні агенти мають необмежений доступ до інформації.

Друга крива - крива транзакційних можливостей - характеризує межу виробничих можливостей з поправкою на транзакційні витрати, які несуть господарюючі суб'єкти у формі витрат на стимулювання складання контрактів, моніторинг та здійснення інших стимулів по вирішенню питань, пов'язаних із нерівномірним інформаційним забезпеченням.

Третя крива ілюструє виробничі можливості країни з урахуванням певних соціальних уповільнень, природа яких має частково організаційний, частково культурний або цивілізаційний характер. Культурні фактори і боротьба за розподіл багатства спонукають політичні організації висувати певні умови, які уможливають неоптимальну структуру інститутів і, відповідно, стримують темпи економічного зростання. У реальності всі економічні системи перебувають на останній межі, тому адекватний економічний аналіз у реальному світі повинен оперувати детермінантами соціальної межі виробничих можливостей країни.

Як показано на даному рисунку, рух виробничих можливостей країни від кривої технологічних можливостей до кривої соціальних можливостей відбувається в напрямку початку координат. При цьому якщо крива транзакційних можливостей розташована ближче до кривої технологічних можливостей, то розташування кривої соціальних можливостей залежить від досконалості інститутів. Саме на цьому і ґрунтується твердження, що країни з недостатньо розвинутою інституційною системою можуть значно швидше

досягати економічного зростання саме за рахунок удосконалення інституційних параметрів, які дозволяють зблизити криві соціальних та трансакційних можливостей.

Ще однією проблемою інноваційного процесу є невизначеність і ризик, відмічені Дж. Кейнсом, Й. Шумпетером і К. Ерроу. Останній у фундаментальній роботі «Економічний добробут і розміщення ресурсів на винаходи» довів, що нездатність фірм перекласти ризик інвестицій в проекти НДДКР або застрахуватися від нього приводить до скорочення масштабів здійснення таких проектів. За таких умов виникають вагомні аргументи на користь державного впливу на інноваційний процес [228].

Взагалі на сьогодні суспільство ще не створило іншого інституту, окрім держави, який би був здатен підтримувати конкурентний режим ринку, здійснювати правове обмеження руйнівних форм монопольної влади та, одночасно, сприяючи монополії новатора, а також позитивно впливати на проблеми ризиків у підприємницькій діяльності. У цілому це потребує розробки та контролю за виконанням особливого роду правил, які пов'язані із специфікацією та захистом прав власності. Прозорість правил гри та захищеність контрактів сприяють формуванню довіри між контрагентами, знижують ступінь невизначеності та ризиків, які, як відомо, стримують технологічні та інші інновації.

Оскільки ці та інші правила формуються у політичній системі, то ми не можемо ігнорувати вплив останньої на технологічний розвиток. Дійсно, політична система впливає на технологічну складову суспільства за рахунок того, що через певну сукупність правових, організаційно-економічних та управлінських заходів вона створює умови для функціонування тих чи інших технологій. Політичні процеси оформляються у відповідні форми економічної політики, лімітуються фінансовими можливостями і є результатом прийняття політичних рішень у сфері вибору пріоритетів технологічного розвитку.

Такий вибір завжди пов'язаний із взаємодією та боротьбою економічних інтересів, представлених у програмах і діях різних політичних партій та інших суспільних організацій. Теорія суспільного вибору наголошує, що певні круги правлячих верств населення, які займають командні висоти в господарсько-політичному механізмі, можуть або стимулювати новий тип технологічного розвитку, або консервувати старі технології, якщо вони сприяють отриманню політичної ренти.

Отже, ще одним і, на нашу думку, вирішальним у багатьох випадках фактором технологічного розвитку на інноваційній основі є якість політичних інститутів, що діють у суспільстві. Це підтверджується багатьма дослідниками, які відслідковують існування залежності між економічним зростанням, яке досягається за рахунок впливу інноваційних факторів, і характеристиками державного політичного устрою, політичної організації та інших складовими функціонування політичних інститутів суспільства.

Найбільш відомими роботами з даного приводу є дослідження Роберта Барро, які він провів у 1996-1997 рр., щодо зв'язку політичних змінних та

інноваційного зростання. Вченим було розглянуто вплив на економічне зростання індексів демократії і дотримання законів.

Індекс демократії був складений ним на основі індексів політичних прав та громадянських свобод, отриманих Р. Гастилом та його послідовниками у результаті віднесення за даними ознаками 138 країн світу до сімох рівнів (1-й рівень – повне дотримання політичних прав і громадянських свобод, 7-й рівень – повна відсутність прав і свобод) за період з 1965 р. по 1994 р. Такі індекси були перетворені Р. Барро в шкалу з рівномірними інтервалами із показниками від 0 (7-й рівень) до 1 (1-й рівень). Саме зміни в значеннях рівнів за даною шкалою Барро розглядав у якості зміни індексу демократії як для окремих країн, так і для світу в цілому. Різде зниження середньосвітового індексу демократії з 0,66 на початку 60-х років до 0,44 на середину 70-х років Р. Барроу пояснює встановленням диктаторських режимів в багатьох країнах що розвиваються, а його збільшення на середину 90-х років до рівня 0,58 – розвитком демократії в країнах Східної Європи та падінням деяких диктатур (див. рис. 3.4).

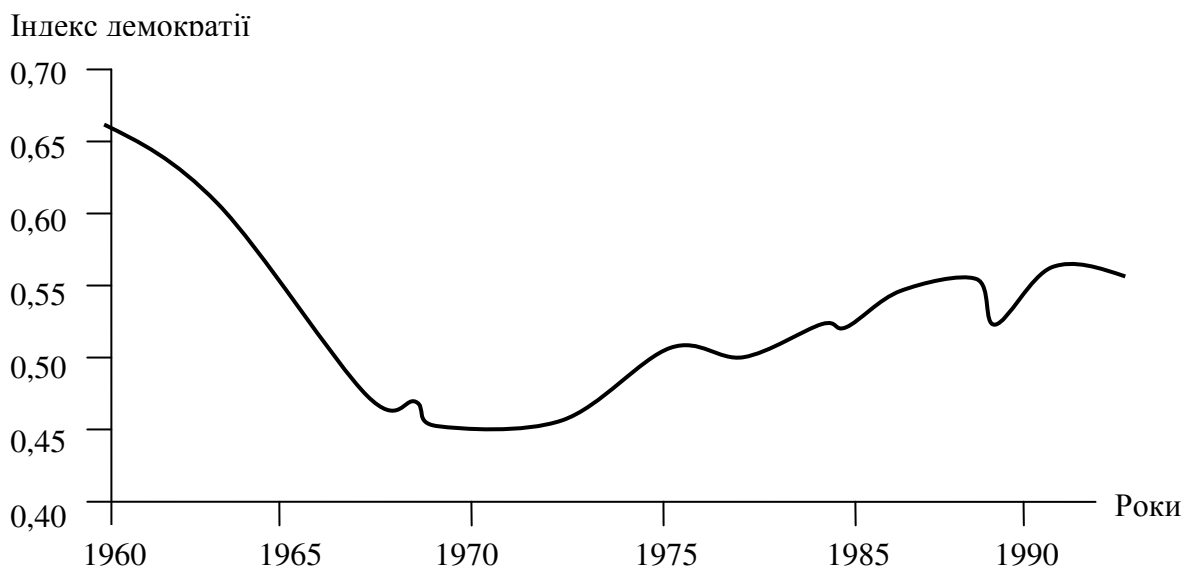


Рис. 3.4. Динаміка середньосвітового індексу демократії

Отримані значення індексів демократії були використані Барроу у регресії зростання, де у якості залежної змінної були показники темпів зростання ВВП на душу населення. При включенні індексів демократії у регресії зростання у якості тільки лінійного, результат виявився з дуже незначним від'ємним коефіцієнтом, тобто статистично незначним.

Включення до регресії як самого показника, так і його квадрату дало досить неочікувані результати: позитивний коефіцієнт при лінійному показнику і від'ємний – при його квадраті. Тобто, при досягненні певного значення індексу демократії його вплив змінювався з позитивного на від'ємний. Таким чином, результати регресійного аналізу свідчили, що при низьких величинах індексу демократії зростання темпів приросту ВВП на душу населення мало

позитивну динаміку, а при високих – від’ємну. Значення поворотної точки індексу демократії у дослідженнях Барроу близьке до 0,5 (див. рис. 3.5).

Пояснюючи отриманий результат, Р. Барро дійшов висновку, що для країн, які здійснюють перехід від диктаторських режимів до демократії, відновлення політичних прав і свобод, а також обмеження всевладдя держави має ключове значення для інвестицій та зростання, оскільки підвищуються гарантії прав як самої особистості, так і її власності. За таких умов економіка розвивається на принципах свободи підприємницької діяльності, захищена від надмірного втручання держави, а сама держава в своїй економічній політиці керується суспільними інтересами.

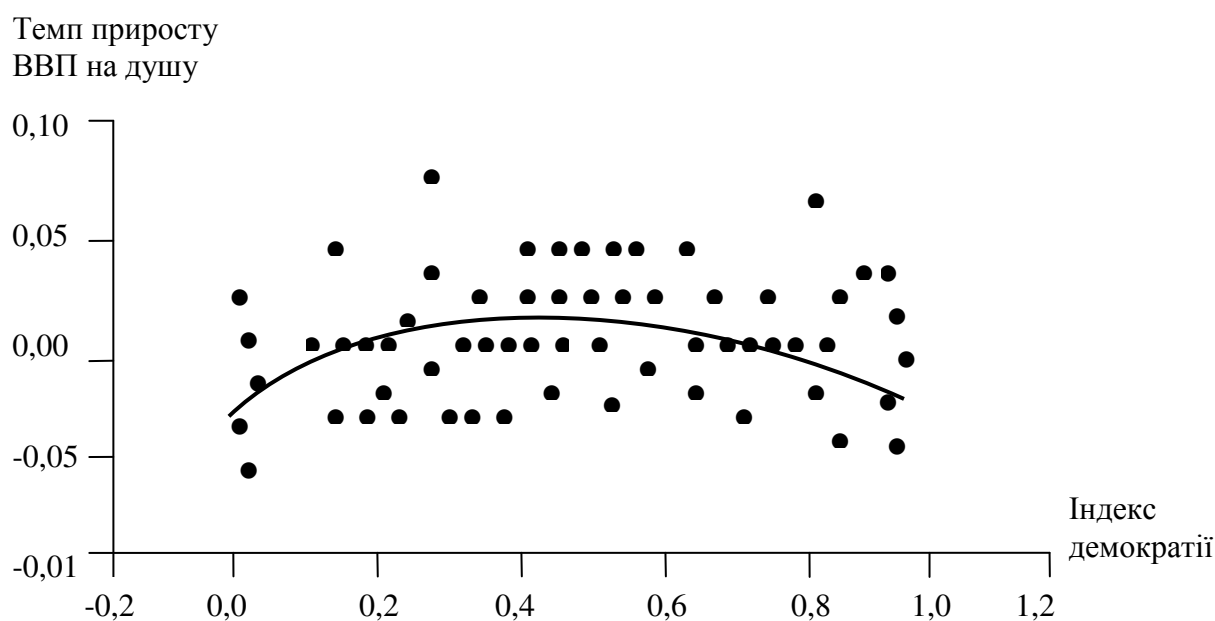


Рис. 3.5. Проста кореляція темпу приросту ВВП на душу населення та індексу демократії

З іншої сторони, при досягненні певного рівня демократії її подальше зростання означає збільшення перерозподілу доходів в інтересах більшості, зростання податків, а, отже, зниження стимулів до інвестицій і інновацій. Аналогічний результат індексу демократії та значення точки перегину було отримано і при його використанні в регресії для рівня інвестицій (показник питомої ваги інвестицій у ВВП). Таким чином, подібні результати досліджень Барроу свідчать про опосередкований через показник норми інвестування вплив рівня демократії на загальні параметри економічного зростання.

По відношенню до іншого політичного вимірювача – індексу законності, складеного для міжнародних інвесторів International Country Risk Guide – результат було отримано інший. Як і у випадку дослідження індексу демократії, Р. Барроу розподіляє країни за значенням індексу законності в один із семи рівнів (від 0-го, найнижчого, до 6-го – найвищого) та конвертує значення індексу в шкалу з інтервалом від 0 до 1.

Використання даного показника в регресіях темпів зростання ВВП на душу населення і норми інвестування дало значимий позитивний результат і підтвердило тезу про те, що дотримання законів та економічних прав знижує невизначеність а, значить, позитивно впливає на інвестиції, інновації та економічне зростання. Так, на думку Барроу, існує пряма залежність між зміною показників рівня законності та темпів економічного зростання. За його розрахунками підвищення рівня законності на один ранг (на 0,167 по шкалі від 0 до 1) зумовлює збільшення темпів зростання ВВП на душу населення на 0,5% (див. рис. 3.6).

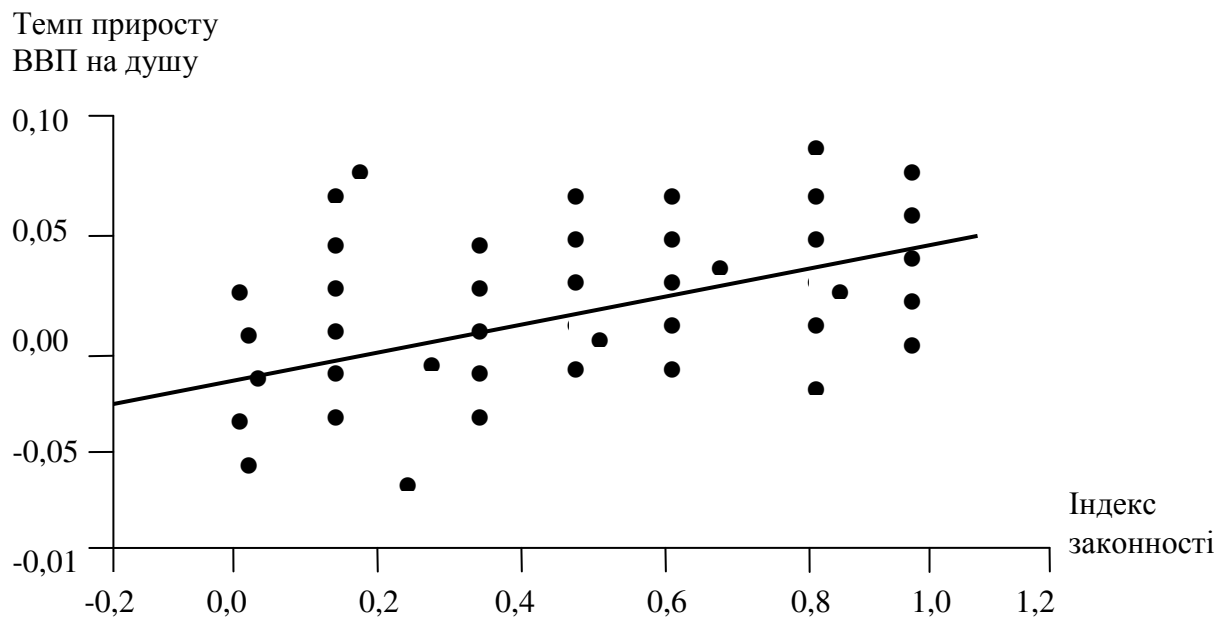


Рис. 3.6. Проста кореляція темпу приросту ВВП на душу населення та індексу законності

Окрім Барроу, подібний зв'язок політичних показників та економічного зростання, розглядали й інші вчені (наприклад, Алесіна, Ослер, Ксав'єр Сала-і-Мартін та інші). Вони, базуючись на результатах власних досліджень, також відзначали позитивну кореляцію індексів законності, політичних прав, громадянських свобод тощо, з одного боку, та темпів економічного зростання, з іншого.

Навпаки, від'ємний тип зв'язку з темпами та характером економічного зростання демонструють моделі, в яких фігурують показники, що відображають ефективність державного управління та діяльності державного апарату – індекси корупції, ефективності державної бюрократії, якості держави і бюрократії, тяганини, дій судової влади тощо. Серед найбільш відомих та визнаних досліджень з даної проблематики роботи Паоло Мауро та Манкура Олсона.

П. Мауро використовував для свого аналізу значення індексів корупції (для 94 країн) та ефективності державної бюрократії (для 67 країн) за 1960-1995 рр., які публікувалися незалежними недержавними організаціями, зокрема

«Business International». Результати цих досліджень свідчать, що рівень корупції є досить значимим для темпів економічного зростання, а їх взаємозв'язок – оберненим. Введення в регресію фактора інвестицій зумовило певне пониження значення індексу корупції при збереженні його значимості для темпів ВВП на душу населення, що дозволило Мауро стверджувати про опосередкування впливу ефекту корупції на економічне зростання впливом на інвестиції.

Схожі за змістом висновки щодо впливу специфічних інтересів окремих груп суспільства на можливості економічного розвитку формулює і М. Олсон. Проте, на відміну від П. Мауро, він дає більш широке та ґрунтовне теоретичне обґрунтування взаємозв'язку політичних та економічних факторів, акцентуючи увагу на наявності цілої низки причин, характер яких, по-перше, об'єктивно формує протиріччя між індивідуальними та суспільними інтересами та, по-друге, зумовлює, на його думку, кількісну та якісну нерівномірність економічного розвитку окремих країн.

Центральною ідеєю теорії М. Олсона є твердження про специфічну форму діяльності певних груп суспільства, метою яких є власне збагачення за рахунок фактичного перерозподілу існуючих доходів країни без збільшення обсягів її ВВП. Подібна діяльність втілюється в отриманні такими суспільними групами особливої форми доходу – ренти, що призводить до зниження меж виробничих можливостей суспільства та уповільненню темпів його економічного розвитку.

В отриманні рентного доходу зацікавлені групи, що мають можливість лобіювати вигідні їм рішення на рівні державних органів влади (наприклад, щодо зменшення податкових ставок, введення імпорتنих обмежень, отримання експортних субсидій, збереження монопольного становища на окремих товарних ринках, зниження вимог по шкідливим викидам в оточуюче середовище тощо). Хоча подібні державні рішення будуть знижувати загальну ефективність національної економіки, проте їх ініціатори в результаті виграють, оскільки отримують відносно більше чистих прибутків через механізм перерозподілу суспільних доходів.

Подібна можливість особисто виграти в умовах загального зниження ефективності економічного розвитку, на переконання М. Олсона, штовхає ці групи суспільства до спротиву будь-яким змінам, які можуть призвести до погіршення їх позицій в суспільстві. У якості окремого прикладу подібних дій він наводить супротив окремих лобістських груп технологічним новаціям, що, безумовно, погіршує кількісні та якісні характеристики економічного розвитку суспільства.

Олсон вважає, що довготермінові періоди соціальної та політичної стабільності поряд із укріпленням позицій старих угруповань стимулюють збільшення числа лобістських груп за рахунок появи нових суб'єктів із своїми інтересами. Це приводить до того, що «... збільшення числа коаліцій в сфері розподілу ускладнює процес регулювання, роль держави, посилює складність розуміння процесів і змінює вектор соціальної оцінки». На думку Олсона, швидке зростання Німеччини, Італії та Японії в період після другої світової

війни відбулося саме завдяки обмеженій присутності в сфері розподілу національного багатства подібних лобістських груп.

Отже, інституціональне середовище виступає як першооснова розповсюдження НТП і сама по собі ринкова економіка не може забезпечити його поступальний розвиток. Політична і правова сфера, ментальні риси підприємництва, система економічної влади вносять свій вагомий вплив у розвиток технологічної структури економіки. Тому при побудові національних стратегій технологічного розвитку не можна не враховувати специфіку інституціональної структури суспільства, а також зменшувати значення регулюючої функції держави у створенні передумов для накопичення і реалізації науково-технічного потенціалу, у стимулюванні та забезпеченні інноваційної активності самостійних господарюючих суб'єктів.

При розробці подібних регулюючих заходів повинен обов'язково враховуватися взаємовплив та взаємозалежність всіх складових суспільної системи в механізмі її технологічного оновлення. І роль держави в такому оновленні є провідною, але лише у випадку комплексного її впливу не лише на безпосередньо технологічне ядро, але й на інші підсистеми суспільства – культуру, інституціональну, економічну, демографічну та політичну.

Тобто, у сучасних умовах держава виступає, з одного боку, інститутом підтримки інновацій, а з іншого – безпосередньо новатором, оскільки сама здійснює інституціональні інновації, без яких взагалі неможливо уявити інноваційно-спрямований технологічний розвиток. Однак, держава може виконувати ці функції тільки за умови довіри до своїх дій з боку економічних суб'єктів. Зростання недовіри до держави, у тому числі до її реформаторських функцій у сфері формальних і неформальних правил, посилює невизначеність очікувань з приводу змін інституціонального середовища, економічної політики і не сприяє формуванню довготривалих стійких економічних зв'язків між суб'єктами і, нарешті, відображається на показниках інноваційного розвитку, масштабності технологічних змін та економічного зростання країни.

3. 3. Напрями і механізми технологічної політики держави.

Однією із найважливіших рушійних сил економічного розвитку передової частини світового економічного співтовариства кінця ХХ початку ХХІ століття стала нова якість взаємозв'язку науки, технологій та економічного зростання. Технологічні зрушення на основі інновацій, скорочення термінів здійснення наукових досліджень з наступним швидким впровадженням їх результатів у промислові та інші сектори національної економіки, скорочення життєвого циклу товарів, підвищення ролі взаємозв'язків між економічними суб'єктами як умови отримання бажаних економічних результатів – найбільш очевидні приклади зміни характеру організаційно-економічних та соціально-економічних процесів, що зумовили стійкі темпи економічного розвитку та підвищення рівня життя населення розвинутих країн світу у даний період.

Як показують реалії сьогодення, саме опираючись на взаємозв'язок наукових, технологічних та економічних факторів більшість розвинутих країн намагаються долати негативні наслідки нинішньої світової фінансово-економічної кризи. Стимулювання подальших прогресивних структурних зрушень національних економічних систем у поєднанні із антикризовими заходами регулювання соціально-економічних процесів в масштабах світової економіки поступово дають певні позитивні результати.

На жаль, Україна опинилась серед країн, які найбільше потерпають від світової кризи. Серед комплексу економічних, політичних, соціальних та інших причин, які обумовили нездатність вітчизняної економіки гідно протистояти викликам нинішньої кризи, однією із визначальних, на нашу думку, є саме невідповідність якості технологічного розвитку України останніх років сучасним світовим тенденціям. Загальна відсталість технологічної бази національної економічної системи та слабкість механізмів її інноваційного оновлення – все це значно підсилило негативний вплив світової кризи на ситуацію в Україні та ускладнює процес подолання її негативних наслідків. Тому необхідний аналіз світового досвіду регулювання прогресивних технологічних зрушень, що мали місце в розвинутих країнах та з'ясування можливостей його застосування для умов вітчизняної економіки.

Однією із особливостей соціально-економічного розвитку провідних країн світу у другій половині ХХ і на початку ХХІ століть є суттєва зміна напрямів участі держави у розробці та забезпеченні реалізації національних пріоритетів прогресу суспільства. Досвід розвинутих країн світу свідчить, що серед подібних національних пріоритетів найважливішими є:

- досягнення стабільного економічного зростання з урахуванням екологічних та соціальних вимог через розробку збалансованої макроекономічної політики;

- формування сприятливих умов для підвищення ефективності економічної діяльності, технологічного оновлення матеріально-технічної бази виробництва за рахунок здійснення інноваційної політики, спрямованої на підтримку науки (у тому числі фундаментальної) та інформаційних технологій;

- підвищення рівня життя населення через гнучку соціальну політику, сприяння розвитку освіти і підвищення кваліфікації працівників тощо.

Для кращого розуміння особливостей сучасного етапу світового економічного розвитку, принциповим є висновок про значне підвищення уваги державних органів управління цих країн до інноваційно-технологічної та соціальної складових економічної політики. Так, наприклад, у США із всього обсягу фінансових ресурсів, витрачених у країні на НДДКР, урядові витрати складають близько 30%. При цьому частка державного фінансування фундаментальних досліджень є ще більшою – майже 57% [57, с.178].

Протягом останнього десятиліття інвестори в США витрачали на наукові дослідження й розробки в середньому близько 240 млрд. дол. на рік, а приватні компанії щорічно направляли на підвищення освітнього рівня своїх співробітників 30 млрд. дол., що еквівалентно асигнуванням на всі напрямки

наукових досліджень Росії, Китаю, Південної Кореї та Тайваню. У 1997-1999 роках США направляли на розвиток всіх форм освіти 635 млрд. дол. на рік – у два рази більше, ніж на військові потреби. Обґрунтованість подібних витрат підтверджена розрахунками, які показують, що тільки вдосконалення вищої освіти забезпечило чверть усього приросту американського національного продукту у ХХ столітті [108, с.56].

Подібні тенденції є закономірним проявом нової якості економічного розвитку світової спільноти – інноваційного типу економічного зростання, а вкладення у технологічне оновлення та людський капітал – двома сторонами діалектичного процесу технологічно-соціальної модернізації економічної діяльності з метою збереження у цих нових умовах конкурентоздатності окремих господарюючих суб'єктів та національної економіки у цілому. Багато у чому феномен технологічного лідерства пояснюється масовим перерозподілом ресурсів у технологічні ланцюги нового технологічного укладу з одночасним широким розповсюдженням відповідних соціальних і інституційних нововведень.

Поява і особливо впровадження нових технологій завжди є складним процесом, який супроводжується високими витратами і характеризується невизначеністю результатів. У таких умовах нововведення впроваджуються тільки завдяки досить сильному тиску зовнішніх обставин у відповідному інституціональному середовищі.

Так, якщо проаналізувати факти, які нам дає економічна історія розвитку провідних країн світу в періоди передумов інноваційних бумів, що мали місце в поворотних точках технологічного розвитку, то очевидним стає те, що саме в ці періоди у бізнесі майже повністю втрачалися можливості до традиційних шляхів максимізації прибутку, а ринкові механізми не могли забезпечити повною мірою перехід до нових інноваційних моделей прибуткового розвитку. Розглядаючи, наприклад, ситуацію у технологічному розвитку, яка склалася у 70-ті – 80-ті роки ХХ ст., тобто тоді, коли провідні країни світу здійснили один із визначальних інноваційних проривів, ми переконуємося, що за рахунок державних витрат тоді фінансувалася значна частка сукупних витрат на НДДКР, на створення й підтримку інформаційної інфраструктури та інші види діяльності по забезпеченню НТП. Причому таких витрат, у здійсненні яких господарюючі суб'єкти були не зацікавленими у зв'язку із неможливістю отримання поточних прибутків.

У якості прикладу наведемо дані, що характеризують витрати на НДДКР у США в період між бумами 1970 і 1984 років, тобто у той час, коли провідні держави світу почали стрімкий перехід до постіндустріальних технологій (див. табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Витрати на НДДКР у США*

Рік	Всього, млн. дол.	Федеральний бюджет		Приватний сектор		Університети і безприбуткові організації	
		млн. дол.	%	млн. дол.	%	млн. дол.	%
По джерелам фінансування							
1970	26 134	14 892	56,9	10 444	40,0	798	3,1
1975	35 213	18 109	51,5	15 820	44,9	1284	3,6
1980	62 618	29 451	47,0	30 911	49,4	2256	3,6
1981	71 912	33 402	46,5	35 989	50,0	2525	3,5
1982	80 317	37 053	46,1	40 528	50,5	2736	3,4
1983	87 678	40 328	46,0	44 350	50,6	3000	3,4
1984	96 975	44 270	45,7	49 375	50,9	3330	3,4

*Джерело [185]

Держава, як свідчать наведені дані, фінансувала половину сукупних витрат у сфері НТП, причому на перших стадіях ініціювала інноваційний процес, створюючи відповідні умови для включення у дану сферу приватного підприємництва. Крім цього, вона здійснювала організацію і фінансування перспективних напрямків НТП, для яких, як правило, характерна невизначеність результатів. Шляхом вибору пріоритетів у розвитку НТП, часткового або повного субсидування і пільгового кредитування витрат підприємців на здійснення ризикованих нововведень, активного розповсюдження науково-технічної інформації держава сприяла зниженню сукупних витрат на техніко-економічний розвиток.

За такої політики уряд до певного моменту ніби вищував основи нового технологічного укладу як неринкової сфери завдяки селективній бюджетній підтримці відповідних галузей і створенні особливих умов господарювання. Так, становлення інформаційного укладу сучасних розвинутих країн носило багато в чому автономний характер, зростання рушійних галузей було практично ізольовано від загального економічного середовища і відбувалося у неринковому оточенні в основному за рахунок держзамовлень і субсидій.

Певна модифікація функцій держави в технологічній сфері об'єктивно відбулася у зв'язку із зростанням взаємозалежності між країнами в епоху глобалізації. Як відзначається у доповіді Світового банку «податкова система, правила інвестиційної діяльності і економічна політика повинні все більш швидко реагувати на зміну параметрів світової економіки, яка набуває глобального характеру» [38, с.127]. За таких умов виникають досить вагомні аргументи на користь того, щоб досліджувати економічну роль держави не за ступенем її втручання у ринковий механізм, а за характером її участі у забезпеченні внутрішніх і зовнішніх умов функціонування національної економіки. Одним із таких параметрів, що вимагає не звуження суверенітету

національної держави, а, навпаки, його посилення, є зростання значення наднаціональних інститутів регулювання економіки.

У сучасних умовах, коли все чіткіше проявляється тенденція до взаємозалежності держав, коли більшість із них стають членами міждержавних економічних інститутів і різного роду фінансових структур, загострюється цілий ряд суперечностей, характерних для внутрішнього розвитку. Національні системи регулювання, що склалися і успішно функціонували протягом всієї сучасної епохи, завжди у більшій або меншій мірі включали елементи свідомої організації, здійснюваної державою. Саме на рівні даного інституту приймалися основні політичні рішення, що торкалися виробництва, розподілу і використання економічних ресурсів, забезпечувались чітко визначені напрями національної безпеки і підтримувався баланс між економічно ефективним і справедливим розвитком суспільства.

На етапі сучасної інтернаціоналізації цей баланс порушується, оскільки виникає невідповідність реальних повноважень між традиційними інститутами прийняття рішень і новими організаціями, які здійснюють контроль над ресурсами і економічними процесами, необхідними для реалізації їхніх регулюючих функцій.

Такими новими структурами є наднаціональні міждержавні політичні і економічні органи, яким національні держави, з одного боку, делегували значну частину своїх економічних функцій і повноважень, а з іншого – самі потрапили під їх регулюючий вплив. Останній проявляється у різних формах і приводить до неоднозначних наслідків. Перш за все, слід відзначити, що головними суб'єктами сучасної економіки стають глобальні корпорації, міцність яких сполучається із міцністю своїх національних держав.

Ці утворення формують особливий тип поведінки урядів країн базування транснаціонального капіталу, який зводиться до тотального контролю над світовим ринком і кожною його складовою, що представлена внутрішнім ринком окремої країни, стиранню економічних, культурних і політичних кордонів між націями, підкоряючи своїм інтересам конкурентні переваги кожної із них, створюючи сприятливу для себе глобальну фінансову, інформаційну, правову і навіть силову інфраструктуру.

«Свідомо чи ні, але міждержавні інститути, створені за взаємною згодою держав і глобального капіталу, здійснюють сьогодні скоординований за ініціативою останнього тиск на власні держави-учасники і незалежні держави з метою систематичного розчищення всього того, що могло б послабити вільний рух капіталу або свободу ринкової економіки», – відзначається у дослідженнях РАН [122, с. 479].

У силу цього міжнародні інститути намагаються домінувати над національними державними інститутами, усуваючи любі перешкоди на шляху міжнародного руху економічних ресурсів. І для цього існують досить дієві інструменти легального впливу, оскільки більшість міжнародних організацій у відповідності із своєю компетенцією і уставом наділені певними повноваженнями, які дозволяють їм обмежувати права національних держав на втручання у процес економічного розвитку країни.

Особливістю функціонування наднаціональних інститутів завжди був рекомендаційний характер створюваних ними резолюцій і переважно непрямий характер інструментів регулювання міжнародних економічних і політичних процесів. У сучасних умовах вбачається явна зміна поведінки міжнародних економічних організацій: якщо раніше вони надавали фінансову допомогу прямо і безпосередньо, то зараз її отримання реалізується через непростий механізм різних умов і вимог, основною із яких є вимога проведення ліберальних реформ, децентралізації управління і більшої демократизації.

Однак, лібералізація не може вважатися універсальним шляхом розвитку для будь якої національної економіки, оскільки конкретне сполучення ринкових і державних регуляторів залежить від ряду умов і факторів, унікальних для кожної окремо взятої країни. У різний час і у різних країнах діяльність економічних суб'єктів формувалася під впливом багато численних довгострокових і короткострокових факторів, які заставляли їх реагувати на них тим чи іншим способом і адаптуватися до певного середовища. До цих факторів відносяться ті, що є загальними для всіх країн, а також ті, які є для них різними: ідеології, релігії, звичаї, історичні випадковості, ментальність. Саме тому держава має стати сильним глобальним конкурентом на світових ринках і проводити політику, націлену на інноваційність як засіб досягнення конкурентоспроможності у світовому просторі.

На наш погляд, завдання держави в сфері підтримки інноваційної діяльності суб'єктів національної економіки можна звести до трьох напрямів і, тим самим, визначити три основні групи функцій державного регулювання інноваційно-технологічної сфери.

Перший напрямок пов'язаний із необхідністю держави сформувати відповідні «правила гри» у цій діяльності, тобто об'єднує різні функції держави, які мають інституціональний характер. Друга – із необхідністю стимулювання інноваційної діяльності у технологічній сфері, третій – з завданнями координації та об'єднання зусиль різних суб'єктів в масштабах національної економіки. Таким чином, нами виділені три групи функцій держави в технологічній сфері – інституціональну, стимулюючу та координуючу (рис. 3.7).

Інституціональна група функцій реалізується за наступним позиціями. По-перше, держава визначає напрями, стратегії і пріоритети розвитку інноваційно-технологічної діяльності в країні. Для їх досягнення держава розробляє державну інноваційну політику, визначає її конкурентоздатні напрями і пріоритети розвитку, опираючись при цьому на природно-ресурсні, кваліфікаційні, наукові, техніко-технологічні особливості країни.

По-друге, держава повинна формувати довгострокову політику у інноваційно-технологічній секторі, прогножуючи можливі тенденції її розвитку, можливі групи ризику, визначаючи перспективні напрямки досліджень тощо. У той же час, застосовуючи механізми планування та програмування в технологічній сфері, держава може заздалегідь управляти її траєкторію розвитку у майбутньому.



Рис. 3.7. Система функцій державного регулювання інноваційно-інвестиційної сфери

По-третє, необхідною інституціональною функцією держави є створення прозорої, стабільної і ефективної законодавчої бази інноваційно-технологічної діяльності (особливе місце серед якої займає державна охорона інтелектуальної власності), а також формування дієвих механізмів щодо контролю за її виконанням. По-четверте, держава сприяє розвитку інфраструктури інноваційної сфери, створює різні інститути підтримки і розвитку інновацій як приватні, так і державні, що надають фінансову, інформаційну, правову, консультаційну підтримку підприємствам і організаціям, а також формує умови для кількісного та якісного їх кадрового забезпечення.

Стимулююча група функцій державного регулювання інноваційно-технологічної сфери полягає у формування необхідних обсягів фінансових ресурсів для подальшого їх розподілу на НДДКР, а також створенні системи заохочувальних механізмів (зручної інноваційної інфраструктури, пільгових кредитів і оподаткування, субсидій, гарантій тощо) для підвищення рівня інтересів господарюючих суб'єктів вести технологічну діяльність інноваційного характеру.

Особливо важлива для ритмічної та результативної роботи інноваційно-інвестиційної сфери національної економіки група координуючих функцій держави. Центральне місце серед них, на наш погляд, займають завдання держави щодо гармонійної інтеграції у інноваційно-технологічний сектор країни наукових та освітніх закладів. Принаймні в Україні таке завдання повинно займатися пріоритетне місце в системі державного регулювання.

Не менш важливими для нормальної роботи інноваційно-технологічної сфери є завдання щодо адаптації національного науково-технологічного простору до вимог світового господарства, сприяння установам міжнародних коопераційних зв'язків в технологічній сфері на взаємовигідних умовах. Подібним принципом повинні керуватися державні органи і при проведенні регіональної інноваційно-технологічної політики, інтегруючи регіональні програми розвитку в даній сфері до національних програм. Державна інноваційна політика повинна зважати на специфіку регіонів і прагнути до вирівнювання регіональних перекосів у науці, техніці і виробництві.

Таким чином, практика функціонування інноваційно-технологічної сфери у розвинутих країнах свідчить про намагання їх урядів поєднати механізми ринкового саморегулювання та державного впливу на процеси продукування та розповсюдження технологічних інновацій. Найчастіше держава доповнює ринкові механізми, яким відводиться провідна роль у інноваційній діяльності, прагнучи подолати відомі недоліки саморегулюючих механізмів через такі основні процедури:

1. Пряму участь держави у виробництві інновацій через організацію державних лабораторій, їх бюджетне фінансування та наступну безоплатну передачу отриманих результатів широкому колу потенційних користувачів;

2. Надання незворотних субсидій на проведення фундаментальних наукових досліджень ученим, які працюють у приватних наукових установах (в основному в університетах).

3. Надання податкових пільг або субсидій приватному бізнесу, який вкладає власні кошти в наукові розробки та дослідження.

У перших двох випадках обсяг і структура витрат на дослідження та розробки є безпосереднім результатом державної політики, в третьому – економічна відповідальність та права власності щодо результатів наукових досліджень повністю належить приватним інвесторам.

Сьогодні центральне місце у системі державного регулювання розвинутих країни світу відіграють заходи по стимулюванню інноваційної активності господарюючих суб'єктів, підвищенню рівня людського та інтелектуального капіталів, сприянні прогресивним структурним зрушенням на основі досягнень НТП. Ключову роль в подібній спрямованості системи державного регулювання економіки відіграє технологічна політика.

З теоретичної точки зору можна виділити три її форми: фронтальну, селективну та асимілятивну. При фронтальній політиці передбачається просування практично по всіх найважливіших технологічних напрямках і здійснення по ним крупних інвестицій (особливе значення цей спосіб розвитку

має для фундаментальних досліджень). Проте, можливість фронтального технологічного розвитку вступає в суперечність з обмеженими ресурсами.

Асимілятивна технологічна політика спрямована на тиражування у національній економічній системі зарубіжних технологічних зразків і в чистому вигляді використовується, як правило, країнами із слабким технологічним потенціалом, оскільки існує небезпека технологічної залежності від інших країн. Названі вище протиріччя вирішуються за допомогою селективної форми формування технологічної політики, яка припускає свідоме обмеження напрямів вирішуваних технологічних проблем і концентрацію ресурсів на досягненні вибраних цілей.

Якщо розглянути світову практику державної підтримки інноваційно-технологічної діяльності, то виділяють державні стратегії активного втручання, децентралізованого регулювання і змішані.

Стратегія активного втручання – це стратегія, при якій держава визнає науково-технічну і інноваційну діяльність головними чинниками національного економічного зростання. Дана стратегія передбачає істотну підтримку інноваційних національних процесів на законодавчому рівні і в зовнішній політиці держави. Наприклад, в Японії, Франції, Нідерландах і інших країнах, що застосовують цю стратегію, існують тісні відносини між органами державного управління, наукою і виробництвом, які діють спільно в рамках міжнародної конкуренції. Держава здійснює не тільки координацію інноваційних процесів, але і відіграє активну роль в організації, фінансуванні, контролі, законодавчому супроводі, а також здійснює всякого роду підтримку цих процесів.

Стратегія децентралізованого регулювання припускає відсутність жорстких директивних зв'язків в інноваційній сфері між державою і інноваційними підприємствами і організаціями, але при цьому держава зберігає значущу позицію в інноваційній сфері. У США, Великобританії і інших країнах, прихильниках цієї стратегії, на перше місце в інноваційній діяльності виходять суб'єкти господарювання, а держава прагне створити їм максимально сприятливі економічні, фінансово-кредитні, податкові, законодавчі і інші умови.

Змішана стратегія застосовується країнами (наприклад, Швецією), в яких є значний по впливу і розмірам державний сектор і керівництво яких прагне підтримати високий експортний потенціал державного сектора. При змішаній стратегії уряд використовує по відношенню до державних підприємств стратегію активного втручання, а до приватних – стратегію децентралізованого регулювання.

Механізми регулювання технологічної сфери розвинутих країн включають в себе досить розгалужену систему прямих та непрямих методів державного впливу на інноваційну активність суб'єктів ринкової економіки. Одним із найбільш розповсюджених у світовій практиці прямих методів державного регулювання інноваційно-інвестиційної сфери є державне інвестування інноваційних підприємств і організацій у вигляді фінансування, пільгового кредитування і субсидування. Найчастіше державні фінансові

ресурси надаються приватним господарюючим суб'єктам на перших етапах розвитку інновацій, що пов'язано із високою невизначеністю результатів, складністю оцінки віддачі вкладення та високою капіталомісткістю початкових етапів інноваційного процесу.

Якщо звернутися до абсолютних та відносних значень витрат провідних країн світу на НДДКР (табл. 3.10), то можна констатувати, що вище середніх показників (2,33%) по країнам Організації Економічного Співробітництва і Розвитку витрачали фінансові ресурси такі країни як: Ізраїль, Швеція, Фінляндія, Японія, Південна Корея, США та Німеччина. (Тут можна згадати, що Україні на дані цілі витрачається менше 1% від ВВП). За абсолютними показниками витрат на НДДКР безумовним лідером були США, на другому місці – Японія, а вже на третьому досить несподівано опинився Китай.

Таблиця 3.10

Витрати різних країн на НДДКР

Країни	Витрати на НДДКР в млрд. доларів США	Питома вага витрат на НДДКР у ВВП (%)
Всього по країнам ОЕСР	645,4	2,33
США	282,3	2,75
Європейський Союз	186,3	1,95
Японія	103,8	3,00
Китай	59,8	1,09
Німеччина	53,9	2,48
Франція	35,1	2,21
Великобританія	29,4	1,82
Південна Корея	22,3	2,97
Індія	19,4	0,83
Канада	17,4	1,87
Італія	15,5	1,10
Бразилія	13,7	1,05
Росія	11,6	1,16
Тайвань	10,9	2,21
Швеція	9,9	4,25
Австралія	7,7	1,52
Ізраїль	6,4	4,81
Фінляндія	4,7	3,35

Джерело: [29]

Найчастіше бюджетне фінансування науково-дослідної діяльності здійснюється для проведення фундаментальних досліджень і розробок; реалізації пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки; виконання прикладних науково-технічних розробок, результати яких мають загальнодержавне значення; науково-технічних досліджень та робіт, які пов'язані з науково-технічним співробітництвом за міжнародними угодами.

Фінансування із державного бюджету здійснюється через наступні форми: базове фінансування, як засіб підтримки фундаментальних досліджень, що проводяться у наукових установах та вищих навчальних закладах; контрактне фінансування окремих важливих досліджень і розробок, що пройшли конкурсний відбір; цільове фінансування відповідно до пріоритетних напрямів і науково-технічних програм.

Завданням непрямих економічних методів є формування середовища, що сприяє розвитку інноваційної діяльності. Серед таких методів традиційно використовуються податкове і амортизаційне регулювання, кредитна і фінансова політика, політика протекціонізму вітчизняних інноваційних технологій і продуктів, державні замовлення тощо.

Найбільш значущими непрямыми методами є податкова і кредитна політика. Кредитна політика регулює обсяг фінансових ресурсів, доступних для фінансування нововведень. Це здійснюється через регулювання рівня заощаджень, які виступають головним джерелом кредитних ресурсів на ринку капіталу, а також за допомогою управління рівнем позичкового відсотка. Проте залучення коштів на ринок капіталу ще не означає, що вони будуть направлені на інвестування інноваційних підприємств. Тому кредитна політика повинна бути орієнтована не тільки на приплив капіталу, але і на його спрямування в інноваційну сферу.

До методів непрямой дії на інноваційну діяльність відноситься також регулювання міжнародного технологічного обміну і співробітництва. Специфічною формою дії держави на інноваційну діяльність є збір і обробка даних, необхідних для довгострокового прогнозування і планування технологічного розвитку, а також діяльність держави в області підготовки і перепідготовки кваліфікованих науково-технічних і інженерних кадрів.

У більшості провідних країн світу у даний час використовується процес дерегулювання, тобто скорочення масштабів прямого державного втручання в економіку. Проте, що особливо важливо для кращого розуміння проблеми співвідношення між механізмами державного регулювання і ринковими механізмами саморегулювання, процеси дерегулювання супроводжуються не ослабленням економічних функцій держави, а їх ускладненням. Це обумовлено загальною тенденцією розвитку і поглиблення світогосподарських зв'язків, коли інформаційний ресурс постіндустріальних країн робить більш прогнозованим ринок, впливає на зміни його «економічного клімату», що, у свою чергу, визначає правила поведінки суб'єктів економічного життя.

Серед країн з найбільш багатим досвідом здійснення науково-інноваційних процесів, широким спектром застосовуваних методів та інструментів науково-технічної політики, слід виділити США. Інші країни, як розвинуті в економічному та науково-технічному плані, так і менш розвинуті у цьому відношенні, багато у чому рівняються на США та намагаються копіювати цей досвід та адаптувати до вимог своїх країн. У результаті в світовій спільноті існують досить суттєві розбіжності щодо державної та регіональної науково-технічної політики.

Так, у США не існує єдиної інноваційної політики у вигляді системи планування, прогнозування і контролю. Механізм здійснення інноваційної політики заснований в основному на використанні інструментів прямої дії шляхом розподілу бюджетних коштів на НДДКР через підрядну систему, що носить назву ФКС (Федеральна Контрактна Система).

Також органами державного регулювання інноваційної діяльності в США є: Американський науковий фонд (курирує фундаментальні наукові дослідження), Американська наукова рада (курирує промисловість і університети), НАСА (Національне космічне агентство), Національне бюро стандартів, Національний інститут охорони здоров'я, Міністерство оборони, Національний центр промислових досліджень, Національна академія наук, Національна технічна академія, Американська асоціація сприяння розвитку науки. Останні чотири структури мають змішане фінансування, інші — із державного бюджету.

Держава стимулює створення венчурних фірм і дослідних центрів. Найбільш наукомісткі й ефективні дослідження, з огляду на їхню складність, високі витрати, ризик, сильну міжнародну конкуренцію, держава повністю фінансує. Широко практикується безкоштовна видача ліцензій на комерційне використання винаходів, запатентованих у ході бюджетних досліджень, і власності державного уряду.

Діяльність інвестиційних фондів має спрямування на підтримку як дрібних фірм-інноваторів, так і окремих винахідників-одиначок. Важливу роль в інвестуванні малих фірм відіграє Національний науковий фонд США, що не тільки кредитує інноваційні фірми, але і займається видачею грантів — безплатних цільових субсидій.

Істотний момент прямої підтримки інноваційних процесів — формування державної інноваційної інфраструктури. Держава може створювати мережі центрів для поширення нововведень і консультаційних центрів, що надають ділові послуги інноваторам, сприяє формуванню ринку інновацій (інформація в державних виданнях, виставки, біржа, ярмарки і т. ін.), сама виступає його агентом, наприклад при покупці та продажу ліцензій. Державні органи покликані здійснювати моніторинг і прогнозування інноваційних процесів у країні і за кордоном, а часто і пошук найбільш ефективних передових технологій для широкого впровадження. Особливе місце посідає державна експертиза інноваційних проектів, оскільки окремим організаціям, що здійснюють нововведення, важко оцінити усі їхні можливі ефекти в загальноекономічному масштабі. Інноваційним організаціям можуть надаватися пільги з оплатою державних послуг: зв'язку, тепло-, електроенергії тощо.

Серед факторів прямого регулювання насамперед слід виділити податкові пільги. Пільгове оподаткування прибутку реалізується як шляхом скорочення податкової бази, так і шляхом зменшення податкових ставок, відрахування з податкових платежів.

У США велика увага приділяється прогнозуванню, стандартизації, оптимізації управлінського рішення, державній експертизі інноваційних проектів, веденню державної статистики інновацій

У Японії інноваційна політика тісно пов'язана з державною економічною політикою, в основі концепції якої лежить політика неомеркантилізму, відповідно до якої державі відводиться важлива роль в управлінні економікою. Інноваційна політика Японії функціонує на підставі наступних принципів:

- 1) фінансова підтримка пріоритетних галузей через Японський банк розвитку і Японський експортно-імпорتنний банк;
- 2) захист молодих галузей (високі імпортні мита і нетарифні бар'єри);
- 3) преференційний розподіл іноземної валюти на користь молодих галузей (для імпорту техніки і технологій);
- 4) спеціальна схема прискореної амортизації, що істотно знижує податковий тягар для інноваційних фірм;
- 5) стимулювання імпорту високих технологій і високотехнологічного устаткування;
- 6) «Адміністративне керівництво».

Система державного управління Японії унікальна тим, що дозволяє державі регулювати рівень ризиків, пов'язаних із конкуренцією за допомогою організації злиття, регулювання об'ємів виробництва і нових капітальних вкладень. Японська модель інтеграції науки і виробництва, науково-технічного прогресу передбачає будівництво повністю нових міст технополісів, що зосереджують НДДКР і наукомістке промислове виробництво. Створення технополісів — один з найважливіших стратегічних напрямків цільової програми японського уряду із завоювання Японією міцних позицій технологічного лідера.

Франція відмовляється від проведення глобальної політики у сфері науки та технології за допомогою адміністративних і правових важелів, займається перебудовою «навколишнього середовища» з метою створення найбільш сприятливих умов для кооперації науки і виробництва, втручаючись по мірі необхідності і не застосовуючи примусу. У жодній країні, окрім Франції, немає такого могутнього інституту прикладних досліджень. Її інноваційна політика розвивається по декількох напрямках: підтримка інноваційної діяльності малих і середніх підприємств; зняття обмежень на шляхи венчурних інвестицій, стимулювання кооперації між науковими організаціями, Вузами і промисловими підприємствами.

У Франції існує специфічна змішана компанія СОФАРІС, зайнята підтримкою венчурного бізнесу. Вона надає допомогу малим і середнім підприємствам в придбанні патентів, ліцензій, обчислювальної техніки, фінансуванні НДДКР. Допомога надається у формі середньострокових кредитів з 50% гарантією.

Бізнес-інкубатори у Франції з'явилися дещо пізніше, ніж в США, а перевага віддається невеликим підприємствам. У країнах Західної Європи (у тому числі і у Франції) ініціаторами науково-технологічних парків зазвичай

стають місцеві і регіональні органи влади, тоді як для США характерна провідна роль університетів.

Державна інноваційна політика Німеччини чітко розмежовує сфери діяльності на два напрями: створення і дифузії. На етапі створення виділяються три етапи: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, експериментальні розробки. Напрямок дифузії так само включає три стадії: сприяння виробництву нової продукції і «ухваленню» її промисловістю; відкриття ринку для нової продукції; сприяння розповсюдженню серед користувачів. Серед ключових моментів успіху Німеччини в проведенні інноваційної політики експертами наголошується гнучка і ефективна державна система стимулювання інноваційної діяльності, що включає пільгове оподаткування, амортизаційну політику тощо.

У Євросоюзі, як єдиній організаційній одиниці Західної Європи, також велика увага приділяється активізації інноваційної діяльності. До основних напрямків інноваційної політики Євросоюзу належать: розробка єдиного антимонопольного законодавства; використання системи прискореної амортизації устаткування; пільгове оподаткування НДДКР; заохочення малого наукомісткого бізнесу; пряме фінансування підприємств для заохочення інновацій у сфері новітньої технології; стимулювання співробітництва університетської науки і фірм, що виробляють наукомістку продукцію.

Головною метою інноваційної політики Євросоюзу є прискорення і спрощення процесів утілення результатів наукових досліджень у готових продуктах на національному і наднаціональному рівнях, а також сприяння поширенню інновацій. Стимулювання інноваційної діяльності в Євросоюзі здійснюється приблизно на тих самих принципах, що застосовуються у світовій практиці.

Отже, у розвинутих країнах світу були створені національні моделі регулювання науково-технічної сфери, які суттєво відрізняються за рядом параметрів – інтенсивності державного втручання, форм та застосовуваних методів. На наше переконання, визначальною умовою можливості застосування тієї чи іншої стратегії державного регулювання інноваційної сфери виступає рівень розвитку країни, її економічний стан та потенціал науково-інноваційної сфери. Якщо країна розвинута в економічному відношенні, механізми ринкового саморегулювання спроможні дати імпульс для інноваційного розвитку економіки, суб'єкти господарювання ці імпульси сприймають і ефективно реалізують у практичному житті – то державний вплив на інноваційно-інвестиційну сферу спирається в основному на непрямі методи її регулювання. Якщо ж ринковий потенціал саморегулювання в повній мірі не справляється із завданням інноваційного оновлення економічної структури, то державне регулювання повинно бути більш активним і включати в себе методи прямого регулювання.

Щодо умов міжнародної діяльності, то перед державою виникають принципово нові завдання, які вона повинна вирішувати у процесі інституціональних перетворень. По-перше, вона має стати сильним

конкурентом на світових ринках, здатним забезпечити національну безпеку. По-друге, держава має сприяти завершенню інституціональних перетворень і, особливо, формуванню крупних національних фінансових компаній, здатних протистояти глобальному фінансовому капіталу. А це вимагає об'єктивного посилення ролі держави і розробки науково-виваженої технологічної політики у світовому масштабі.

Розділ 4. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

4.1. Специфічні риси сучасної технологічної структури вітчизняної національної економіки.

Реалії сучасного економічного розвитку вимагають від господарюючих суб'єктів та органів державного регулювання посилення уваги до технологічної складової економічного розвитку. Досвід розвинутих країн переконливо свідчить, що впровадження сучасних технологій у всі сфери суспільно-економічної організації суспільства є невід'ємним чинником збереження конкурентоздатності національної економіки та її підприємницьких структур на світовому ринку, обов'язковим і необхідним фактором покращення рівня життя населення.

У цьому відношенні необхідно констатувати, що технологічний рівень вітчизняної економіки не відповідає сучасним постіндустріальним тенденціям світової економіки. Якщо розглянути технологічну структуру економіки України під кутом зору співвідношення існуючих у вітчизняній економічній системі технологічних укладів, то сьогодні провідну роль у промисловості нашої країни відіграють ті галузі, які визначали світовий економічний розвиток у минулому столітті.

Об'єктивною закономірністю економічного розвитку є наявність технологічної багатоукладності, коли в структурі національної економіки співіснують виробництва, які базуються на різних технологічних принципах виготовлення кінцевої продукції. Подібна технологічна багатоукладність є нормальним явищем економічної еволюції, проте за умови, що уклади різних рівнів взаємодіють і взаємодоповнюють один одного та, більш того, нижчі уклади постійно і поступово заміщуються вищими. Саме через подібні процеси відбувається технологічний прогрес суспільства і, отже, підвищується рівень ефективності технологічної бази національної економіки задля реалізації мети розвитку соціально-економічної системи.

Сучасна практика України свідчить про значне відставання якісних характеристик технологічної структури вітчизняної економіки від загальносвітових стандартів у цій сфері. Загальний стан технологічного розвитку національної економіки Україні не можна вважати задовільним, оскільки її технологічна структура відповідає, у кращому випадку, індустріальним, а не постіндустріальним тенденціям.

Так, якщо аналізувати теперішню технологічну структуру промисловості нашої країни, то за даними Інституту економічного прогнозування НАН України [173] можна виділити в ній наступні технологічні уклади:

- третій технологічний уклад - теплові електростанції, паливна промисловість, вугільна промисловість, чорна металургія, промисловість металевих конструкцій, промисловість будівельних матеріалів, скляна і фарфоро-фаянсова промисловість;

- четвертий технологічний уклад - кольорова металургія, хімічна і

нафтохімічна промисловість, машинобудування (без електротехнічної промисловості), автомобільна промисловість, тракторне і сільськогосподарське машинобудування, будівельно-шляхове і комунальне машинобудування, машинобудування для легкої і харчової промисловості без побутових приладів, виробництво сантехнічного та газового устаткування, суднобудівна промисловість, ремонт машин і устаткування, деревообробна та целюлозно-паперова, легка промисловість, харчова промисловість, борошномельно-круп'яна і комбікормова промисловість;

- п'ятий технологічний уклад - електротехнічна промисловість, верстатобудівна та інструментальна, приладобудування, виробництво побутових приладів і машин, авіаційна промисловість; хіміко-фармацевтична промисловість, поліграфічна промисловість;

- шостий технологічний уклад - мікробіологічна промисловість, промисловість медичної техніки.

Сучасний стан структурних та технологічних процесів національної економіки України свідчить не тільки про те, що вітчизняна економічна система не входить у світову еліту розвинутих держав, але й про збільшення технологічного відставання від них нашої країни. Так, за 90-ті роки питома вага реліктових (першого і другого, заснованих на до індустріальних технологіях) і традиційного третього укладів у технологічній структурі нашої економіки зросла на 48%, а питома вага п'ятого і шостого укладів знизилася на 30% (в структурі промисловості частка цих укладів становить відповідно 4,71 і 0,04 %) [185, с.56].

Як свідчать дані рис. 4.1, на початку реформування вітчизняної економіки панівне положення у структурі промислового виробництва займали підприємства третього (залізничний транспорт, чорна металургія, електроенергетика, неорганічна хімії, видобуток та споживання вугілля, універсальне машинобудування) та четвертого (кольорова металургія, нафтопереробка, автомобілебудування, точне машинобудування, приладобудування тощо) укладів, у той час коли період їх домінування у світовій структурі виробництва припадав, відповідно, на 40-50-ті та 70-80-ті роки минулого століття.

Більш того, як показано на даному рисунку, у вітчизняній економічній системі спостерігаються відчутна небезпечна тенденція погіршення її технологічної структури за рахунок збільшення питомої ваги підприємств третього технологічного укладу (насамперед металургійного та енергетичного комплексу). Відповідно за даний період суттєво зменшився внесок у сумарний економічний результат України п'ятого і шостого технологічних укладів (виробництво складної вимірювальної техніки, сучасних видів озброєння, програмного забезпечення, авіаційної та космічної промисловості, телекомунікацій, біотехнологій тощо), тобто саме тієї частини промислового сектору, яка визначає і буде визначати факт технологічного лідерства або технологічного відставання у світі ще принаймні декілька десятиліть.

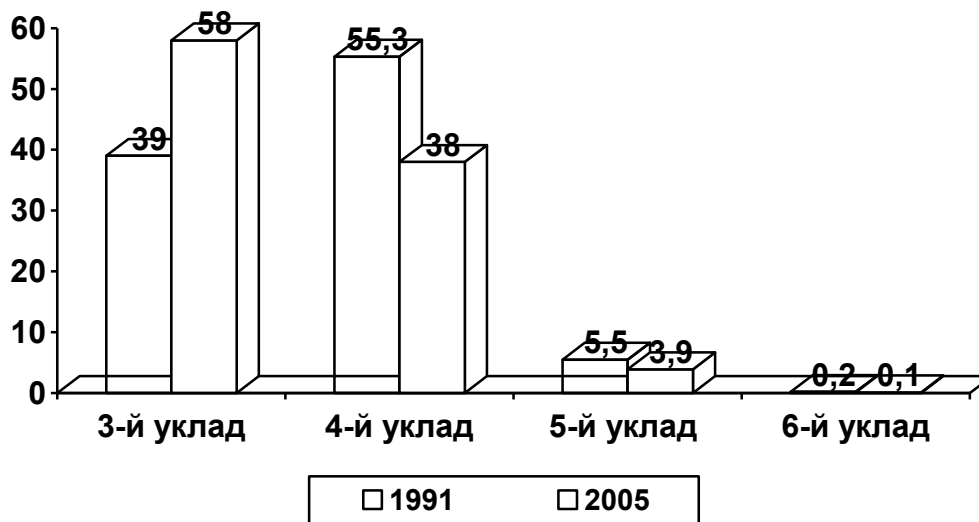


Рис. 4. 1. Технологічна структура промисловості України

*побудовано на основі джерел [185, с.56; 103, с.58; 40, с.146]

Відсутність радикальних змін у напрямку рішучого технологічного оновлення суспільного виробництва означає не що інше, як консервування України у ролі «світової периферії» та постачальника на світовий ринок сировини та напівфабрикатів.

Погіршення технологічної структури економіки України підтверджується і за допомогою запропонованої у попередньому розділі роботи методики оцінки галузево-технологічного рівня та технологічного розриву національної економіки. Базуючись на даних питомої ваги галузей у структурі ВВП за 1991-2008 рр. нами були розраховані значення даних показників (K_T – коефіцієнт технологічного рівня; K_{GT} – коефіцієнт галузево-технологічного рівня; K_{GTPmin} – мінімальний коефіцієнт галузево-технологічного розриву; K_{GTPmax} – максимальний коефіцієнт галузево-технологічного розриву; K_{GTP} – коефіцієнт галузево-технологічного розриву), які у динаміці відображають загальний негативний стан технологічної системи нашої країни (див. табл. 4.1).

Таблица 4.1

Система коефіцієнтів рівня галузево-технологічного розвитку національної економіки України

Рік	Показники				
	K_T^*	K_{GT}^{**}	K_{GTPmin}^{**}	K_{GTPmax}^{**}	K_{GTP}^{**}
1991	3,8	2,65	0,5	1,35	0,85
1992	3,72	2,68	0,47	1,32	0,85
1993	3,53	2,64	0,36	1,31	0,95
1994	3,42	2,59	0,41	1,31	0,9
1995	3,36	2,44	0,56	1,66	1,1
1996	3,34	2,41	0,49	1,59	1,1
1997	3,3	2,37	0,53	1,58	0,95

Продовження табл. 4.1

1998	3,34	2,38	0,52	1,57	0,95
1999	3,36	2,41	0,54	1,59	1,04
2000	3,43	2,48	0,62	1,72	0,9
2001	3,45	2,51	0,54	1,59	1,05
2002	3,48	2,53	0,67	1,77	1,1
2003	3,57	2,53	0,77	1,87	1,1
2004	3,64	2,56	0,74	1,84	1,1
2005	3,76	2,61	0,74	1,69	0,95
2006	3,81	2,68	0,72	1,62	0,9
2007	3,72	2,71	0,68	1,59	0,91
2008	3,72	2,72	0,68	1,58	0,9

* - експертні оцінки; ** - оцінки автора

Як свідчать дані таблиці та наглядно ілюструє рис. 4.2, на 2008 рік технологічна структура вітчизняної економіки за більшістю своїх кількісних характеристик ще не досягла навіть рівня 1991 року. Окрім того, особливу увагу необхідно, на наш погляд, звернути на характеристики технологічного розриву, які залишаються досить високими і свідчать про технологічну розбалансованість економіки України. У свою чергу, даний факт є досить загрозливим не тільки з економічної точки зору, але й з позиції збереження в нашій країні підвищеної небезпеки техногенних катастроф.

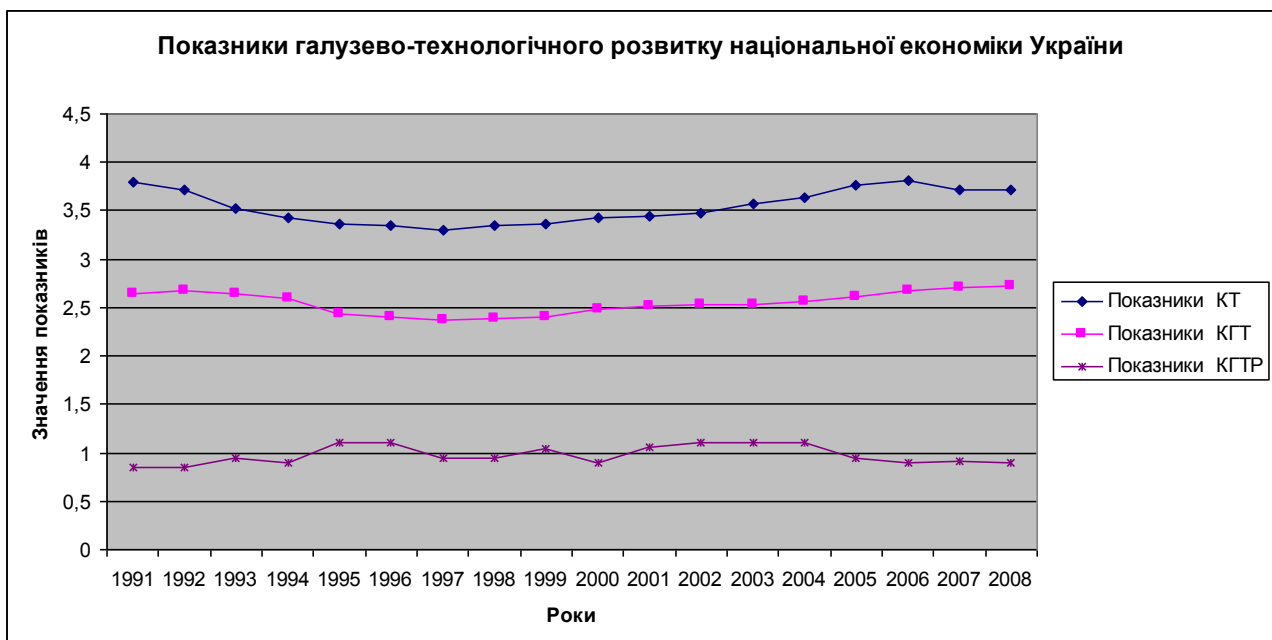


Рис. 4.2. Показники галузево-технологічного рівня та технологічного розриву національної економіки України

Певною спробою більш детального врахування технологічних особливостей економічної діяльності для дослідження загальних тенденцій змін

у структурі національного виробництва став секторальний підхід. В основу структуризації національної економіки за цим підходом закладені принципи техніко-економічних особливостей галузей національної економіки, їх зв'язок з природними факторами та характер зв'язку з виробництвом благ. Виходячи з цього, секторальний принцип аналізу розкриває мезорівневий аспект дослідження особливостей технологічної структури національної економіки.

Дані табл. 4. 2 ілюструють динаміку структурних зрушень питомої ваги галузей економіки у ВВП різних країн за 100 років. Можна констатувати, що для розвинутих країн характерно за цей час зниження питомої ваги у ВВП продукції сільського господарства та, одночасно, суттєве збільшення вкладу галузей будівництва та сфери послуг.

Таблиця 4.2

Темпи зростання ВВП і структура виробництва країн світу

	Рік	ВВП		Питома вага галузі економіки у ВВП, %						
		млрд. дол.	у % до 1900р.	Сільське господарство	Промисловість	Будівництво	Транспорт і зв'язок	Торгівля	Фінансові послуги	Інші послуги
Весь світ	1900	2590,0	100	16,0	14,8	3,7	7,6	21,8	2,7	33,4
	2000	46580,0	1798,5	5,3	21,8	5,1	4,8	21,7	3,2	38,1
Розвинуті країни	1900	1560,0	100	9,0	16,0	3,8	7,4	20,8	3,2	39,8
	1950	4585,0	293,9	5,3	18,5	3,9	6,5	20,4	4,6	40,8
	2000	24500,0	1570,5	2,4	23,1	5,8	4,1	19,3	4,7	40,1
У т.ч.: США	1900	475,0	100	9,1	18,4	3,2	9,5	21,1	4,2	34,5
	1950	2175,0	457,9	4,3	16,8	1,9	4,8	20,0	4,7	47,5
	2000	9875,0	2078,9	1,8	22,6	6,3	2,1	19,0	4,9	43,3
Великобританія	1900	260,0	100	2,3	20,4	5,4	11,5	20,0	6,5	34,0
	1950	455,0	175,0	1,8	28,6	8,1	9,9	19,8	5,5	26,3
	2000	1480,0	569,2	1,4	22,6	5,7	5,7	20,3	2,0	42,3
Японія	1900	75,0	100	17,3	11,3	2,7	6,7	20,0	1,3	40,7
	1950	222,0	296,0	11,0	10,4	3,3	5,9	20,3	1,4	47,7
	2000	3350,0	4466,7	2,1	23,6	5,5	3,7	26,1	3,6	35,4
Німеччина	1900	215,0	100	7,4	13,5	4,2	9,3	18,6	4,7	42,3
	1950	430,0	200,0	5,3	21,6	5,3	8,1	19,8	4,7	35,2
	2000	2165,0	1007,0	2,4	31,2	7,3	7,2	19,5	4,2	28,2
Інші країни: Китай	1900	210,0	100	28,6	5,0	0,7	7,1	28,6	1,4	28,6
	1950	280,0	133,3	32,1	9,3	1,4	7,1	26,8	1,8	21,5
	2000	4965,0	2364,3	12,0	22,8	4,4	4,0	21,1	1,5	34,2
Росія	1900	150,0	100	13,7	23,3	4,3	11,3	18,7	1,0	27,7
	1950	525,0	350,0	7,6	27,6	7,6	8,6	12,4	1,0	35,2
	2000	1000,0	667,7	5,0	45,0	12,0	5,5	11,5	1,0	20,0
Україна	2000	46,8	...	13,8	26,7	3,6	12,0	11,0	1,0	31,9

*Зведено по: [73, с. 29-30; 41, с.35-36.]

На жаль, в силу відомих причин, подібний часовий динамічний аналіз для національної економіки України неможливий. Проте, якщо порівняти галузеву структуру нашої країни і розвинутих держав на 2000 рік, то можна констатувати певну невідповідність структури економіки України сучасним світовим тенденціям. Так, питома вага сільського господарства у ВВП України у 5-9 раз більша ніж у розвинутих країнах і, навпаки, питома вага тих галузей, що визначають так званий третинний сектор економіки – значно менша (торгівлі – у 2-2,5 рази, сфери послуг – приблизно у 1,5 рази, у тому числі фінансових послуг – у 2-4 рази). Зважаючи на це, можна зробити загальний висновок, що теперішня структура національної економіки України занадто тяжіє до використання природних ресурсів на основі індустріальних технологій, що було характерно для розвинутих країн у середині ХХ століття.

Виходячи з того, що галузям, які займаються видобутком та первинною переробкою сировини, притаманний відносно низький рівень валової доданої вартості на одиницю витрат, то подібна структура виробництва свідчить про загальну невисоку ефективність вітчизняної економіки. Окрім того, переважання в економіці України таких виробництв зумовлює загальну енергоємність кінцевої продукції, що, по-перше, в умовах високої залежності нашої країни від імпорту енергоносіїв, становить загрозу її економічній безпеці та, по-друге, погіршує конкурентоздатність вітчизняної продукції на світовому ринку.

Це пов'язано з тим, що, по-перше, капіталомістка галузева структура України створює високий внутрішній попит на первинні енергетичні й інші сировинні ресурси, відносно високу прибутковість реалізації цих ресурсів і, таким чином, певну інвестиційну привабливість цієї сфери. По-друге, прагнення приватного капіталу працювати саме в базових, традиційних галузях зумовлюється також можливістю отримувати валютні кошти за рахунок експорту продукції на світові ринки. Таким чином, існуюча структурна та технологічна диспропорційність в економіці нашої країни під впливом ринкових факторів поглиблюється і не стимулює поширення прогресивних технологій в Україні.

Продовженням мезорівневого аналізу технологічної структури національної економіки України (і більш традиційним у економічній науці) є дослідження її галузевої структури. Як свідчить статистика, сьогодні в економіці України склалася вкрай не рівноважна галузева структура (див. табл. 4.3).

Як видно з наведеної таблиці, в галузевій структурі України переважають виробництва, які займаються видобутком та первинною переробкою сировини, а питома вага машинобудування має тенденцію до зниження. Остання тенденція є особливо небезпечною для майбутнього стану економіки України, оскільки саме машинобудування багато в чому визначає і визначатиме загальні перспективи економічного розвитку нашої країни. Саме цей сектор національної економіки має визначальний вплив на довгострокові тенденції економічного зростання і на можливості формування сучасної структури економіки в цілому. Вести мову про сталу траєкторію економічного підйому і,

головне, про сучасну технологічну базу нашої економічної системи без сучасного машинобудування неможливо.

Таблиця 4.3

Структура промислового виробництва в Україні
(розподіл продукції промисловості по галузях (%))

	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006
Уся промисловість	100	100	100	100	100	100	100	100
у тому числі:								
Базові галузі (усього)	43,4	42,6	46,3	49,3	49,7	45,9	52,7	56,4
з них:								
електроенергетика.	6,4	11,5	12,6	14,7	12,2	14,0	17,1	18,3
паливна промисловість	14,3	11,2	12,1	11,5	10,1	11,1	14,6	16,2
металургійний комплекс	22,7	19,9	21,6	23,1	27,4	20,8	21,0	21,9
Інші галузі:								
хімічна і нафтохімічна	6,7	6,9	7,3	6,8	6,6	6,5	6,7	6,4
машинобудування	18,6	17,0	15,0	15,5	13,4	12,1	14,5	12,5
лісова, деревообробна і	2,2	2,4	2,2	2,0	2,0	2,0	2,1	2,3
целюлозно-паперова	3,6	4,0	3,3	3,5	3,6	3,7	4,8	5,9
будівельних матеріалів	6,7	4,4	2,1	1,5	1,6	1,6	1,5	1,1
легка промисловість	15,9	17,1	19,9	15,0	17,4	17,9	17,7	15,5
харчова промисловість								

Джерело: [170,с.43}

Зростання у загальній галузевій структурі національної економіки питомої ваги підприємств добувної та паливно-енергетичної галузі свідчить про фактично орієнтування вітчизняних суб'єктів господарювання на експортне обслуговування високотехнологічних секторів зарубіжних країн. Відносно висока прибутковість подібної зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств у період зростання світової економіки стимулювала високий внутрішній попит на первинні енергетичні й інші сировинні ресурси і, отже, спрямування загалом обмежених інвестиційних ресурсів у дані «традиційні» технологічні сектори національної економіки.

Даний висновок підтверджує і аналіз структури ВВП України у розрізі технологічних комплексів національної економіки (табл. 4.4).

Як справедливо, на наш погляд, наголошує Федулова Л., «... у порівнянні із розвинутими країнами галузева структура української промисловості занадто обтяжена виробництвом первинних сировинних ресурсів і напівфабрикатів. Водночас питома вага продукції машинобудування, що є основою інноваційного розвитку, нижча, ніж у розвинених країнах у 2-3 рази». [].

Таблиця 4.4

Структура валового внутрішнього продукту у розрізі технологічних комплексів у цінах споживачів у 1998-2008 роках, %

Технологічний комплекс	1998	1999	2001	2002	2005	2006
Ресурси, енергоносії та енергетика	10,1	11,9	10,8	10,6	9,3	8,8
Обробні галузі	6,3	7,2	8,4	8,5	8,8	12,0
Інвестиційні галузі	14,6	13,3	10	9,9	10	9,8
Кінцева продукція та виробнича інфраструктура	69	67,6	70,8	71	71,9	69,4
ВВП (без вирахування оплати послуг фінансових посередників)	100	100	100	100	100	100,0

Джерело: [203, с.28-33]

Зміна подібної структури економіки нашої держави потребує значних інвестиційних ресурсів. Однак, як свідчать реалії, наші інвестиційні можливості у цьому відношенні не відзначаються масштабністю. І причина такого стану не стільки у відсутності фінансової бази інвестування, скільки в тому, що вкладення коштів у виробничу сферу, модернізацію виробничого процесу, принципове оновлення його технологічної бази не завжди є економічно привабливим для потенційних інвесторів. Як свідчить практика, інвестиції сьогодні направляються, як правило, в ті сфери, що здатні забезпечити досить швидке повернення інвестиційних ресурсів (торгівля, фінансовий сектор тощо), а не в виробничі галузі вітчизняної економіки.

Причинами такого становища здебільшого вважають високий ступінь ризику інвестиційної діяльності в Україні, певну правову нестабільність, наявність широкої практики застосування неринкових методів впливу з боку державних органів влади на діяльність підприємницьких структур тощо. Більш того, як не парадоксально, але сьогодні економічна система України сама продукує і розвиває свою структурну незбалансованість. Справа в тому, що в умовах існуючого монополізму, деформації товарно-грошових відносин, великій питомій вазі тіньового сектору тощо, в економічній системі нашої країни дія механізмів саморегулювання не тільки не сприяє позитивним структурним зрушенням, а, навпаки, стимулює подальшу консервацію вкрай неефективної структури вітчизняної економіки.

Якщо аналізувати обсяги інвестиційних ресурсів, що направляються на оновлення основного капіталу підприємствами України, то можна відзначити досить значну їх негативну динаміку порівняно з 1990 роком (див. табл.4.5).

Таблиця 4.5

Обсяги і структура інвестицій в основний капітал у галузях економіки України

(в порівняних цінах)

Галузь	1990р.	Част- ка у обсязі	2002р.	Част- ка у обсязі	Струк- турні зру- шення	Досяг- нутий рівень	Змен- шення обсягу
	млн.грн	%	млн.грн	%	%	%	рази
Електроенергетика	1593	2,9	1412	7,7	4,8	88,6	1,1
Паливна промисловість	4265	7,7	1832	10,0	2,3	43,0	2,3
Металургія	1887	3,4	1010	5,5	2,1	53,5	1,9
Машинобудування	5592	10,1	505	2,8	-7,3	9,0	11,1
Хімічна і нафтохімічна промисловість	1070	1,9	394	2,1	0,2	36,8	2,7
Харчова промисловість	1991	3,6	1523	8,3	4,7	76,5	2,7
Легка промисловість	909	1,6	72	0,4	-1,2	7,9	12,6
Інші галузі промисловості	1781	3,2	711	3,9	0,7	39,9	2,5
Разом по промисловості	19088	34,5	7460	40,6	6,2	39,1	2,6
Сільське господарство, мисливство	11799	21,3	915	5,0	-16,3	7,8	12,9
Будівництво	1926	3,5	901	4,9	1,4	46,8	2,1
Інша виробнича сфера	66	0,1	55	0,3	0,2	83,3	1,2
Торгівля, громадське харчування, заготівлі	1544	2,8	1217	6,6	3,8	78,8	1,3
Транспорт і зв'язок	5344	9,7	3458	18,8	9,2	64,7	1,5
Інші послуги невиробничої сфери	15601	28,2	4348	32,7	-4,5	27,9	3,6
Разом по економіці	55368	100,0	18353	100,0	0,0	33,1	3,0

* Джерело: [169]

Дані таблиці свідчать, що по всім галузям економіки України спостерігається абсолютне зменшення обсягу інвестицій, спрямованих в техніко-технологічне оновлення виробництва. Найбільше скорочення вкладення інвестицій в основний капітал відбулося в галузях машинобудування (11,1 рази), легкої промисловості (12,6 рази) і сільського господарства (12,9 рази), а в цілому по економіці України зменшення склало 3 рази.

Якщо звернутися до даних рис. 4.2, то можна спостерігати три яскраво виражених періоди стану вкладень інвестицій в основний капітал у новітній період історії вітчизняної економіки. Так, перший період (1992-1997 рр.) характеризується безупинним зменшенням таких вкладень майже у 3 рази. Другий (1997-2000 рр.) – це період своєрідної «депресії» інвестиційної політики підприємств, коли обсяги капіталовкладень були на стабільно низькому рівні, третій (2001-2006 рр.) – це період поживлення інвестиційної активності підприємств на фоні загального зростання вітчизняної економіки.



Рис. 4. 2. Індекси інвестицій у основний капітал

Розраховано: [170-171].

Проте, необхідно зауважити, що відносне зростання кількісних характеристик оновлення основного капіталу вітчизняної економіки з 2001 р. супроводжуються відверто невідповідними сучасним постіндустріальним вимогам економічного розвитку напрямками вкладень інвестиційних ресурсів. Так, сьогодні у вітчизняній економіці у технологічній частині інвестицій, що здійснюються в основний капітал, переважає третій технологічний уклад (83%), а четвертий складає лише 10%. І це при тому, що для забезпечення в сучасних умовах інтенсивного розвитку більшість інвестицій повинна спрямовуватись у п'ятий і шостий технологічні уклади. Внаслідок існування відповідних тенденцій Україна займає на ринку високих технологій всього 0,1%, у той час як Німеччина -16%, Японія – 30%, США – 40% (див. табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Структура світового ринку високотехнологічної продукції по країнах , %

Країна	Частка світового ринку високотехнологічної продукції	Частка ВВП країни у світовому виробництві	Місце країни в рейтингу глобальної конкурентоспроможності
США	35,9	21,36	1
Японія	29,2	6,61	9
Німеччина	9,4	4,34	7
Великобританія	8,5	3,30	12
Франція	4,7	3,17	16
Китай	6,0	10,83	30
Росія	0,5	3,18	51
Україна	0,05-0,1	0,49	72

Джерело: [228].

Подібна ситуація є закономірною, оскільки сьогодні рівень забезпечення економічного зростання української промисловості за рахунок впровадження технологічних нововведень коливається у межах 5-10%, в той час як його граничний рівень для інноваційної моделі економіки країни оцінюється експертами у 40% інновативності [173]. Окрім того, (див. табл. 4.7) у промисловості України спостерігається переважання вкладання інвестиційних ресурсів у інновації-продукти ніж у інновації-процеси.

Таблиця 4.7

Впровадження прогресивних технологічних процесів та освоєння виробництва нових видів продукції у промисловості України

	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Загальна кількість впроваджень							
Всього	14408	16726	23989	8898	5705	4960	3553
у відсотках до загальної кількості	100	100	100	100	100	100	100
порівняно з попереднім роком (%)	-	116.1	143.4	37.1	64.1	86.9	71.6
Впроваджено нових прогресивних технологічних процесів							
Всього	2936	1403	1142	1482	1727	1808	1145
у відсотках до загальної кількості	20.4	8.4	4.8	16.7	30.3	36.5	32.2
порівняно з попереднім роком (%)	-	47.8	81.4	129.8	116.5	104.7	63.3
Освоєно виробництво нових видів продукції, найменувань							
Всього	11472	15323	22847	7416	3978	3152	2408
у відсотках до загальної кількості	79.6	91.6	95.2	83.3	69.7	63.5	67.8
порівняно з попереднім роком (%)	-	133.6	149.1	32.5	53.6	79.2	76.4

* розраховано по [170, с.134]

На наш погляд, подібна тенденція є відбиттям прагнень суб'єктів господарювання реалізувати насамперед короткострокові кон'юнктурні інтереси отримання переваг над конкурентами та збільшення своїх прибутків. Також, як свідчить практика, досить часто нові продукти випускаються за рахунок старої технологічної бази. Проте, найбільш небезпечною тенденцією, яка впливає із аналізу даних таблиці, є абсолютне зменшення загальної кількості впроваджених інновацій з 2002 року. Особливо насторожує той факт, що подібна тенденція характерна для періоду зростання економіки України, коли б, здавалося, були всі умови для покращення інноваційної активності підприємницьких структур на внутрішньому ринку.

Отже, проведений мікро-, мезо- та макроаспектний аналіз технологічної структури національної економіки свідчить, що у вітчизняній економічній системі діють тенденції, які відмінні від процесів, характерних для розвинутих ринкових економік. Якщо передові країни світу розвивалися, насамперед, за рахунок збільшення питомої ваги у технологічній структурі своїх економік новітніх, інформаційних укладів, то в економіці України спостерігається яскраво виражена картина погіршення якісних характеристик її технологічної структури.

4.2. Причини погіршення технологічної структури економіки України.

Отже, для сучасної економіки України є характерним довготривалий стан технологічної багатокладності, де провідні ролі відіграють, на жаль, не нові, так звані «інформаційні уклади», а традиційні, які спираються (в кращому випадку) на технології індустріального (а не постіндустріального) суспільства. Причому технологічна багатокладність як сфера міжукладних взаємодій не приводить в наших умовах до руйнування старого технологічного укладу, а відтворює його у більш широких масштабах. Багато в чому, це пояснюється прорахунками в стратегії та тактиці економічних реформ і, особливо, недосконалістю загального ринкового середовища нашої країни і, зокрема, певною «антиринковістю» її мотиваційних механізмів щодо інноваційної діяльності.

Разом з тим, виходячи із нашого розуміння технологічної системи національної економіки, яка була викладена у попередніх розділах даної роботи, ми не схильні зводити причини погіршення технологічної структури економіки України лише до власне технологічних чи економічних. На наше переконання, ці причини носять більш глибокий та комплексний характер і відображають всі складові структури технологічної системи – технологічну культуру, інституціональне середовище технологічної діяльності, технологічне ядро, кваліфікаційно-трудова, ресурсно-майнова та управлінська підсистему.

Зважаючи на це, основні причини, які зумовлюють погіршення технологічної структури національної економіки та збільшують у кінцевому рахунку її технологічне відставання від провідних (і не тільки) країн світу можна звести у три групи.

Перша група причин носить технолого-економічний характер і пов'язана з негативними тенденціями в економічній системі суспільства, які не тільки не сприяють, а навіть заважають технологічному прогресу України.

Друга група – причини інституціонального характеру, що охоплюють особливості технологічної культури трудових ресурсів вітчизняної економіки, їх готовності до особистісної зміни відповідно до вимог НТП, а також специфіки ведення бізнесу суб'єктами ринкової економіки України, взаємовідносин бізнесу та влади.

Нарешті, до третьої групи можна віднести причини політико-управлінського характеру, які відображають рівень готовності інститутів влади ініціювати позитивні зміни у технологічній системі країни та послідовно їх впроваджувати у суспільну практику.

Якщо звернутися до технолого-економічних причин, які зумовили погіршення технологічної структури національної економіки України, то необхідно відмітити їх багаторівневий характер – починаючи із особливостей технологічної та економічної діяльності окремих підприємств і завершуючи впливом на технолого-економічний розвиток національної економіки світо господарських тенденцій. У загальному вираженні ці причини можна, на наш погляд, звести до трьох основних груп. По-перше, це відсутність реального механізму підвищення інноваційної активності суб'єктів на мікроекономічному рівні, по-друге, несприятливий для прогресивних технологічних зрушень макроекономічний клімат вітчизняної економіки, та, по-третє, прорахунки нашої країни у міжнародній стратегії технологічного розвитку (див. рис. 4.3).

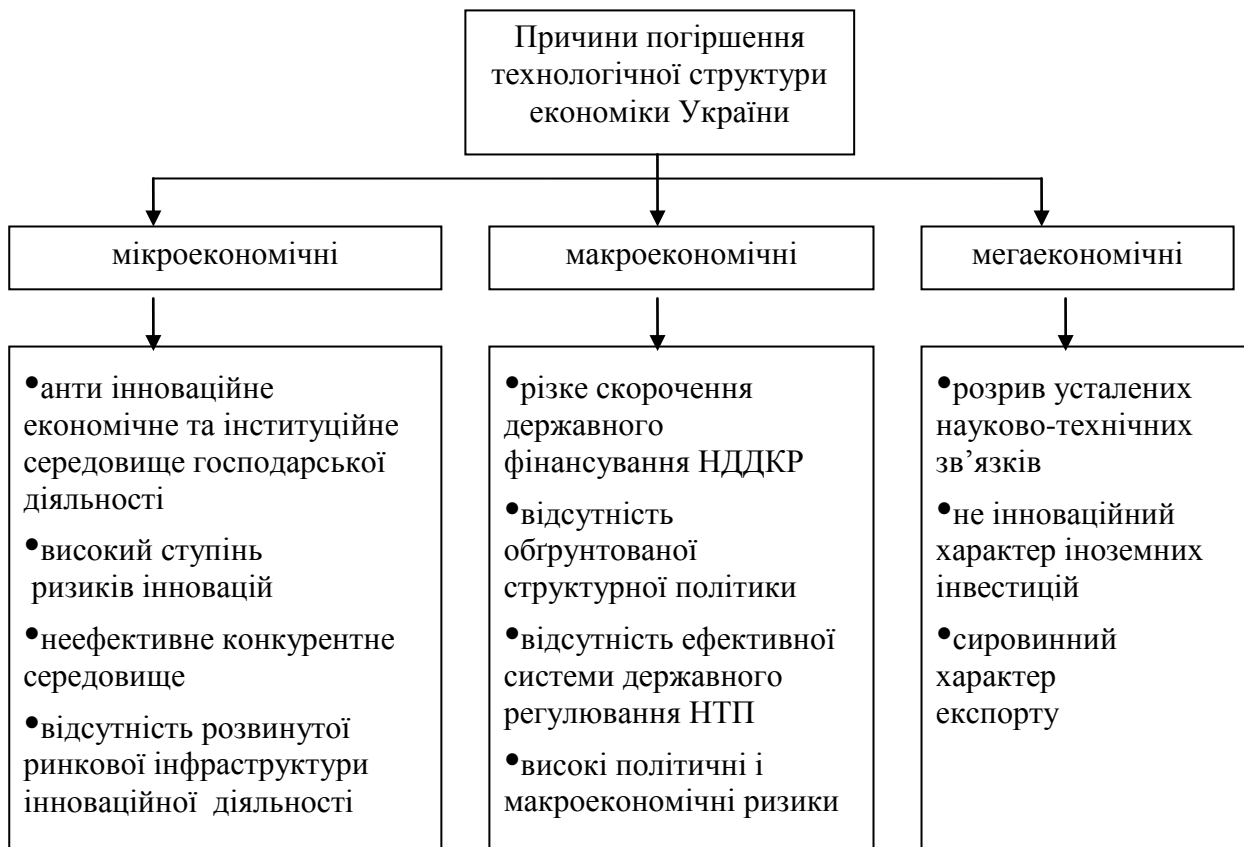


Рис. 4.3. Технолого-економічні причини погіршення технологічної структури економіки України

Особливо важливим для розуміння нинішньої ситуації, яка склалася у технологічній сфері України, є аналіз чинників низької інвестиційно-інноваційної активності на рівні мікроекономіки. Як свідчить світова практика саме механізми ринкового саморегулювання відіграють ключову роль у

процесах поліпшення технологічної структури національної економіки. Проте, реалії вітчизняної ринкової економіки вказують на дещо специфічний характер інвестиційних пріоритетів її господарюючих суб'єктів, які досить часто не мають інноваційної спрямованості.

Одним із очевидних уроків, який засвоїла Україна в умовах сучасної світової фінансової кризи, є усвідомлення відсутності у національній економічній системі ефективних ринкових механізмів інноваційного оновлення технологічної бази виробництва. Незважаючи на відому статистику загального зростання інвестиційних вкладень у вітчизняну економіку, що було характерним для останніх років, питома вага інновацій складала тільки 14-16% від загального обсягу інвестицій [розраховано по 170-171]. І це відбувалося в той час, коли у розвинутих країнах світу інноваційне інвестування стійко трималося на рівні 50-60%.

Подібна ситуація свідчить про існування анти інноваційних елементів в умовах вітчизняної економічної практики, а також про їх домінування над мотивами розповсюдження нововведень. Наша економічна система в силу певних причин не націлена на інновації – в ній сьогодні явно переважають фактори, що стримують цей процес, перешкоджають вивільненню саморегулюючих чинників підвищення інноваційної активності на всіх рівнях національної економіки.

Загальною причиною низької мотивації економічних суб'єктів вкладати кошти у інноваційні проекти є у цілому анти інноваційне середовище господарської діяльності, зумовлене нерозвиненістю ефективних ринкових механізмів саморегулювання в Україні. Хоча наша країна зовсім недавно позбавилася статусу держави з перехідною економікою і у світовій статистиці фігурує у якості ринкової економіки, проте все ж таки необхідно констатувати, що в повній мірі елементи «розвинутого ринку» в нашій державі ще не діють.

Багато у чому це пояснюється дією двох інших виділених нами причин погіршення технологічної структури національної економіки – інституціональних та політично-управлінських. Існуюча інституціональна та політична система країни багато у чому зумовлює неринковий варіант вкладення інвестицій і ведення господарської діяльності. Реальність України полягає у тому, що можливість отримувати великі прибутки досягається не за рахунок новаторства в економічній діяльності, а, у багатьох випадках, через систему політичного лобізму, зрощування влади і бізнесу, корупції тощо. Звичайно, що наявність подібних неринкових варіантів «успішного» ведення господарської діяльності відволікає значні кошти на їх реалізацію та значно звужує сферу інноваційного вкладання фінансових та інших ресурсів.

В. Вишневський та В. Дементьєв, розмірковуючи навколо риторичного запитання «Чому Україна не інноваційна держава?», наголошують на визначальній місії не уряду, або якогось іншого інституту у справі формування інноваційного варіанту розвитку нашої держави, а саме підприємця. Відповідно до канонів економічної теорії, вони виділяють два можливі варіанти створення підприємцем конкурентних переваг перед іншими з метою отримання економічного прибутку та аналізують їх реалізацію у вітчизняних умовах.

Перший варіант – інноваційний, коли джерелом економічного прибутку є впровадження технологічної інновації та зменшення витрат на виробництво. За даного варіанту, як справедливо наголошують вчені, умовою інноваційного розвитку є «... відсутність сваволі, тобто наявність стійких загальнодержавних норм поведінки, які гарантують, що в довгостроковій перспективі економічний прибуток, отриманий у результаті інвестицій в знання і надалі – в нову техніку і технологію, не буде вилучений, вкрадений, відсуджений тощо, а бізнес, заснований на інноваціях, не буде відібраний». Другий варіант – рентна максимізація економічного прибутку, коли підприємець привласнює «... дохід, який перевищує внесок власника факторів виробництва, які йому належать, у створення суспільного продукту» за рахунок «... володіння перевагами у доступі до ресурсів економічної влади, що змушує господарських агентів погоджуватися на ті умови, які диктує їм власник активів».

Відповідаючи на поставлене запитання «Чому Україна не інноваційна держава?», В. Вишневецький та В. Дементьєв констатують, що «відсутність мотивації або попиту на інновації значить, що при існуючій структурі витрат і вигод ведення бізнесу, інвестиції в альтернативні напрями отримання доходу дають більшу віддачу, ніж інноваційні», а тому реаліями сьогодення України є не конкуренція між інноваторами, а конкуренція за джерела влади, за можливість отримання особистої економічної влади. Об'єктивною ознакою такої моделі ведення бізнесу є й відповідна рентна модель поведінки більшості кадрового персоналу вітчизняної економіки (не здатність до творчого мислення та інноваційної діяльності, а вміння владарювати над людьми та вміння підкорюватися владі) «... на всіх рівнях управління: від топ-менеджера – до рядового співробітника».

Повністю погоджуючись з авторами цього аналізу інституціональних причин анти інноваційної спрямованості ведення бізнесу в Україні, звернемо увагу ще на деякі важливі з нашої точки зору аспекти даної проблеми. Так, з однієї сторони, витоки подібного мотиваційного механізму отримання прибутку криються ще в надрах бувшої централізовано-планової моделі економічної діяльності. Проте, за всі роки становлення ринкової економіки України даний механізм не тільки не був зруйнований (як це з теоретичної точки зору повинно було статися, відповідно до принципово інших «правил гри» ринкового механізму господарювання), але й отримав нові відтінки в умовах формування в нашій державі інституту приватної власності.

Стрижневим елементом подібної ситуації є зрощування влади та бізнесу, самодостатність такого співіснування, яка дозволяє реалізовувати потреби учасників подібного «симбіозу» та самовідтворення встановлених принципів «квазіринкового» середовища протягом всього часу існування незалежної України. Тому, саме розірвання даного «порочного кола» може сформувати умови для сучасних ринкових форм розвитку економіки країни, а основним механізмом реалізації даного завдання є становлення дійсних принципів громадянського суспільства.

Поряд із загальною необхідністю ефективних змін інституціональної та політико-управлінської складових суспільного розвитку, на шляху інноваційно-

технологічного оновлення вітчизняної економіки є її бар'єри технологічного та економічного характеру, які також потребують свого усунення та негайного реформування. Тому, загальна констатація наявності анти інноваційного середовища господарської діяльності в Україні потребує своєї конкретизації. На наш погляд, в сукупності технолого-економічних причин, що зумовлюють подібну ситуацію у вітчизняній економіці, є як ті, що характерні й для розвинутих ринкових економік, так і дещо специфічні, притаманні економікам, що ще в повній мірі не сформувалися у якості ринкових.

До першої групи факторів необхідно віднести високий ступінь ризиків інноваційної діяльності та зрозумілу інерцію господарюючих суб'єктів щодо порушення усталеного режиму ведення свого бізнесу. При вкладенні коштів у виробництво нових товарів та послуг, у розробку нової техніки, технології, підприємець завжди знаходиться під загрозою того, що здійснені нововведення не знайдуть очікуваного попиту на ринку і, відповідно, не принесуть очікуваного ефекту. З іншого боку, великий термін окупності капіталовкладень у нововведення привносить додаткові загрози втрати авансованого капіталу через майже повну невідомість майбутнього.

Більш докладного аналізу потребують фактори, що відносяться до другої групи і зумовлені недостатньою зрілістю ринкових механізмів регулювання економічних процесів. На нашу думку, саме вони визначають основні негативні тенденції до погіршення технологічної структури економіки України на мікрорівні господарювання.

По-перше, в наших умовах зберігається відносно низький попит на кінцевий продукт вітчизняного виробника. Як відомо, платоспроможність основної частини економічних суб'єктів України залишається на досить низькому рівні, що обумовлено невисокими доходами більшості домашніх господарств та підприємств-споживачів. Одночасно, мотивація до інвестиційного пожвавлення з боку виробників багато в чому залежить від потенційного попиту на їх продукт. Більш того, інновації призводять до підвищення ефективності виробництва, що перш за все реалізується через підвищення продуктивності виробничого процесу і збільшення кількості кінцевого продукту. Іншими словами, мотивація до інноваційної діяльності великою мірою зумовлюється ємністю ринку, наявністю споживачів, фінансово готових до підвищення пропозиції відповідного продукту. В протилежному випадку зростання пропозиції певного товару за рахунок інновацій може супроводжуватися значним ризиком неповної реалізації цього товару і, відповідно, фінансовими проблемами для підприємства.

По-друге, наявність альтернативних (не інноваційних) варіантів підтримки прибутковості бізнесу. Справа в тому, що інтерес підприємства до інноваційного ресурсу залежить від того, як співвідносяться його ціна і доступність з іншими видами ресурсів, які НТП покликаний замінити у виробництві. Тому такі реалії вітчизняної економіки, як низька (порівняно із світовою практикою) вартість трудових та земельних ресурсів знижують інтерес до нововведень, тому що використання дешевих ресурсів дозволяє

нести відносно невисокі виробничі витрати, отримувати прибуток, не прибігаючи до інноваційних витрат.

По-третє, занадто значна орієнтація підприємців в інвестиційній діяльності на фактор швидкості обігу капіталу. Об'єктивно, одним із головних критеріїв формування пріоритетів інвестиційної політики є норма прибутку на капітал. Норма прибутку знаходиться в прямо пропорційній залежності від таких специфічних для кожного виду діяльності показників, як структура капіталу та швидкість його обігу і в оберненій залежності від тривалості обігу капіталу. Обіг основного капіталу значно триваліший, ніж обігового, тобто, чим складніше виробництво і триваліший його виробничий цикл, тим за інших рівних умов тут нижча ефективність вкладення капіталу. Подібна об'єктивна закономірність, відсутність достатньо дієвих стимулів для протидії подібним тенденціям зумовили дещо однобоку спрямованість інвестиційних вкладень саме в ті сфери (насамперед невиробничі), де необхідність в інноваційних проектах незначна, і де можна було відносно швидко досягти прибутковості діяльності;

По-четверте, загальний низький конкурентний клімат вітчизняної економіки. Аксіомою є те, що мотивація до інноваційної діяльності є відбиттям конкурентної боротьби, що змушує підприємства шукати нові шляхи підвищення ефективності своєї діяльності в прагненні якщо не зміцнити, то хоча б не втратити свої позиції на ринку відповідного товару. Іншими словами, для того щоб підприємства постійно відчували необхідність впровадження досягнень НТП у виробничий процес, потрібно мати відповідне конкурентне середовище. В економіці нашої країни, як показує практика, подібного ефективного конкурентного середовища не існує – має місце досить високий рівень монополізації серед вітчизняних підприємств і відсутня ефективна конкуренція з боку зарубіжних виробників. Високий рівень концентрації виробництва вітчизняної економіки є, по-перше, спадком від попередньої централізовано-планової системи і, по-друге, результатом не досить ефективної антимонопольної політики сьогодні.

По-п'яте, наявність істотного розриву між галузями, орієнтованими переважно на експорт, і галузями, орієнтованими на внутрішній ринок. Україна відноситься до країн з високим рівнем експортної спрямованості, тому що частка експорту в структурі ВВП сягає майже 60 %, а на внутрішнє споживання, відповідно, припадає 40% (середньоєвропейські показники - 20-25 і 75-80 відсотків відповідно) [169]. Зважаючи на відверто сировинний характер структури експорту, то орієнтація багатьох підприємств різних галузей України на зовнішнього споживача призводить до, по-перше, закріплення подібної нераціональної структури нашої економіки і, по-друге, значного зменшення потенціалу економічного зростання за рахунок власних джерел галузей, орієнтованих на внутрішній ринок.

По-шосте, негативно позначився на можливостях технологічної модернізації також і низький рівень розвитку елементів інфраструктури, особливо на фінансовому ринку України. Невисокі можливості банківської системи України фінансово забезпечити технологічне оновлення підприємств,

слабкість фондового ринку, практична відсутність дієвої системи лізингу, досить суттєво позначаються на темпах і обсягах модернізації та капітального виробництва. Окрім того, зважаючи на те, що саме інфраструктура ринку є головним чинником зв'язків між виробниками і споживачами, то її низький рівень розвитку спотворює «вихідні» та «вхідні» сигнали економічної системи, що негативно відбивається на якості дії саморегулюючих механізмів.

Щодо групи факторів, які на рівні макроекономіки зумовлюють консервування неефективної технологічної структури національної економіки, то вони пов'язані як із «спадщиною» попередньої економічної системи та об'єктивним труднощами її ринкової трансформації, так і з суб'єктивним прорахунками в економічній політиці нашої держави у новітній період. Держава фактично відсторонилася від підтримки високотехнологічного комплексу України, переоцінивши при цьому можливості саморегулюючих механізмів вирішувати подібні завдання. Взаємодія цих чинників зумовили значне погіршення «стартових позицій» на шляху швидкого і системного технологічного оновлення структури вітчизняної економіки та відчутне зменшення результативності спроб вирішення даної проблеми.

Знаходження України у складі єдиного народногосподарського комплексу СРСР, багато в чому визначає нинішні структурні проблеми нашої країни. Справа в тому, що система централізованого управління економікою була націлена на відтворення всіх існуючих виробничо-технологічних систем. У ній був відсутній механізм своєчасного перерозподілу ресурсів із застарілих виробництв у нові, ресурси розподілялися по надзвичайно стійких контурах господарських відносин, що обслуговували відомчі інтереси, внаслідок чого нові технології поширювалися досить повільно при одночасному розширенні масштабів надлишкової (даремної з погляду задоволення суспільних потреб) господарської діяльності. У результаті склалася специфічна ситуація технологічної багатоукладності централізовано-планової економіки, що супроводжувалася надвиробництвом застарілих продуктів при гострому дефіциті нових, надлишковою господарською діяльністю, ресурсномісткою економікою, низькою ефективністю суспільного виробництва в цілому.

Таким чином Україна успадкувала від старої системи досить структурно деформовану економіку, в якій домінували затратні, ресурсномісткі та екологічно шкідливі підприємства із морально та фізично застарілою технологічною базою. Звичайно, що варіант «шокового» включення вітчизняних підприємств у високо конкурентний світовий ринок без належної підтримки з боку держави не міг закінчитися нічим іншим, як масовим банкрутством тих галузей економіки, де технологічний фактор є одним із чинників конкурентоздатності.

Отже, в нашій економіці історично склалась досить міцна структура господарських відносин, що забезпечує стабільні умови екстенсивного відтворення існуючих технологічних процесів. В основному вона сформувалась в довоєнні роки, забезпечивши швидке розповсюдження виробництв індустріальної епохи. Сьогодні вона продовжує забезпечувати незмінність потоків ресурсів і продукції.

Нові технологічні системи створюються поряд із старими в тій же структурі шляхом формування нових галузей і підгалузей. Внаслідок їх технологічної несумісності з традиційним виробництвом економічні суб'єкти, що обслуговують розвиток нових технологічних систем, націлюються на створення власної технологічної бази. Тому разом із становленням нових технологічних ланцюгів і формуванням нового технологічного укладу технологічні зв'язки між новими і традиційними виробництвами розриваються.

Новий технологічний уклад продовжує свій розвиток автономно, не здійснюючи впливу на характер традиційних технологічних процесів, розвивається паралельно з розширеним відтворенням старих технологій. І якщо в економічній системі відсутні стимули для перерозподілу економічних ресурсів із старих виробництв в нові, пов'язані з науково-технічним «проривом», новий технологічний уклад розвивається досить повільно при одночасному перетворенні нормальної багатоукладності економіки у відтворувальну. Так, для нинішнього етапу економічного розвитку нашої країни є характерним наявність ізольованого розвитку прогресивних технологій у сфері ВПК і аерокосмічної промисловості, атомної енергетики при домінуючих капіталовкладеннях у традиційні базові виробництва, що пов'язані з видобутком паливно-енергетичних ресурсів і первинними процесами металургійного циклу.

Також можна виділити цілий ряд факторів макроекономічного характеру, пов'язаних із труднощами трансформаційного періоду реформування економічної системи України та помилками в стратегії і тактиці цих реформ, які також зменшили реальні можливості для технологічного оновлення національної економіки. Найбільш важливими серед них, на наш погляд, є наступні:

- різке зниження обсягів централізованих капіталовкладень через державний та місцеві бюджети як наслідок системної кризи перехідного періоду ;
- різке скорочення державного фінансування НДДКР (див. табл. 4.8);
- безсистемна практика надання пільг на інвестиційно-інноваційні цілі без створення прозорого і дієвого механізму державного та суспільного контролю за використанням пільгових бюджетних ресурсів та державних кредитів;
- відсутність науково-обґрунтованої довгострокової структурної та науково-технічної політики і механізмів їх реалізації;
- зменшення реального інвестиційного попиту у результаті несприятливої для вирішення завдань технологічної модернізації фінансової політики (висока ставка рефінансування, інфляція, висока прибутковість спекулятивних операцій);
- несприятливість інвестиційній та інноваційній діяльності податкової політики і процесу приватизації державних підприємств;
- зруйнованість попередньої і відсутність ефективно функціонуючої нової інфраструктури інноваційної діяльності;
- відсутність системи державного управління НТП на всіх рівнях господарювання тощо.

Таблиця 4.8

Динаміка фінансування науки з 2000 по 2006 рр.

Показник	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011*
Загальний обсяг коштів з усіх джерел (млн. грн.)	2046,3	2432,5	2611,7	3597,4	4251,7	5160,4	5164,4	10400
Темп зростання порівняно з попереднім роком (%)	131,7	118,9	107,4	137,7	118,2	121,4	100,1	–
Фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок держбюджету	244,9	614,5	751,6	733,3	1070,7	1711,2	2017,4	–
Частка загального обсягу фінансування (% ВВП)	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,08	0,96	2,2-2,5
Фінансування на 1 виконавця наукових та науково-технічних робіт з усіх джерел (грн)	16943	21462	24307	34313	39696	50826	51538	–
Темп зростання порівняно з попереднім роком (%)	137,4	126,7	113,3	141,2	115,7	128,0	101,4	–

Джерело: [170]

* За проектом Концепції Інноваційної діяльності в Україні.

Перелічені причини є, безумовно, досить вагомими і визначальними у процесі прийняття рішення щодо здійснення інвестицій для мети технологічного оновлення економіки, однак, не досить повними. Сучасними науковцями останнім часом стала приділятися все менша увага дослідженню взаємозв'язку інвестицій і інфляції. Це, на нашу думку, більшою мірою пов'язано з тим фактом, що інфляція в нашій країні стабілізувалась (див. табл. 4.9) і знаходиться на рівні світових стандартів, а, отже, за думкою багатьох, вже не є вагомим фактором, що стримує інвестиційний процес.

Табл.4.9

Індекси цін в економіці України

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Індекс споживчих цін	477,0	128,2	112,0	100,8	105,2	109,0	113,5	109,1
у тому числі на								
продовольчі товари	455,9	134,5	114,4	100,0	106,2	111,3	116,6	105,7
непродовольчі товари	375,9	111,6	103,7	100,6	101,4	103,6	105,1	103,0
послуги	917,9	127,9	110,2	103,6	104,7	106,9	110,7	127,8
Індекс цін виробників промислової продукції	588,9	120,8	108,7	103,0	107,6	120,5	116,7	109,6
Індекс цін реалізації продукції сільськогосподарськими підприємствами	432,8	155,8	105,0	87,4	120,6	105,7	108,1	102,4
Індекс цін інвестицій в основний капітал	570,0	117,7	114,1	103,5	105,9	115,0	120,7	113,0
Індекс цін на будівельно-монтажні роботи	670,0	118,0	116,0	105,8	103,9	120,2	125,6	123,5

Джерело: : [170]

Дійсно, як видно з наведених даних, в Україні починаючи з 2001 року не спостерігається високих інфляційних процесів і в цьому відношенні за останні роки досягнута певна стабільність. Однак, цікавою особливістю української економіки є той факт, що за досягненням необхідного рівня монетарної стабільності в наших умовах не відбувається автоматичного зростання інвестиційної активності, як це було, скажімо, в 70-ті роки в США і Великобританії. Це наводить на думку про те, що в умовах нашої економічної системи продовжують діяти інфляційні чинники, що стримують інвестиційний процес.

Згадаємо, що в умовах ринкової економіки незначні темпи інфляції (до 10%) виступають необхідним стимулом ділової активності економічних суб'єктів. Якщо, скажімо, один із секторів економіки відчуває імпульс з боку підвищеного попиту, то нормальною реакцією ринку є підвищення ціни, яке, в свою чергу, дає імпульс до інвестицій. Підприємці отримують приток ресурсів або створюють їх нову комбінацію, застосувавши нову, більш досконалу, технологію. Результатом таких процесів стає зростання виробництва і продажу, встановлення рівноваги. У випадку, коли інфляція перевищує визначені безпечні рівні, вона перетворюється у гальмо інвестиційного процесу. Підприємці не отримують очікуваної норми прибутку, так як інфляційні зростання цін при великих термінах окупності інвестиційних проектів знецінюють капіталовкладення і зводять нанівець всілякі надії на їх повернення. Саме тому в періоди економічної нестабільності інвестиційна активність економічних агентів скорочується.

Підприємці США вважають, що інвестиції у країни з високим рівнем політичних, географічних, валютних, фінансових, інвестиційних та інфляційних ризиків повинні мати мінімальну норму прибутку – щонайменше 25%. В Україні ця норма, за підрахунками вітчизняних економістів (див. напр. [7, 357]), майже вдвічі нижча, а термін окупності капіталу досить великий. Так, наприклад, норма прибутку на капітал, вкладений у будівництво заводу, у Західній Європі становить 38,6 %, строк окупності – 6 років, а в Україні ці показники, відповідно, - 21% і 11 років. Звичайно, що за такого високого терміну окупності і порівняно невисокій нормі прибутку будь-які інфляційні процеси стають генератором згортання інвестицій. В умовах же нашої дійсності існує досить сильний інфляційний потенціал, що і справляє значний вплив на адаптивні очікування економічних суб'єктів.

Справа в тому, що господарюючі суб'єкти формують свої уявлення про очікувану інфляцію, виходячи з попередніх темпів зростання цін, що скоректовані на помилки прогнозу попереднього періоду. В короткостроковому періоді зростання попиту при умові, що фактичні темпи інфляції більші, ніж очікувані, призводить до зниження безробіття. Це можливо завдяки тому, що заробітна плата встановлюється на очікуваному рівні, а більш високі, ніж очікувалися, ціни на товари збільшують прибутки виробників. Реакцією бізнесу буде збільшення випуску продукції і найм додаткових робітників. Проте досягнута рівновага не буде стабільною. Через певний час наймані працівники почнуть усвідомлювати, що їх реальна заробітна плата знизилася і об'єктивно

будуть вимагати її підвищення. В результаті зростання номінальної заробітної плати буде знижуватися рівень прибутків, а, отже, і будуть зникати стимули для розширення виробництва.

Як свідчать реалії, інфляцію в Україні лише стабілізовано (причому переважно інституційними методами, як то скорочення потенційного попиту за рахунок «заморожування» вкладів, виплат по облігаціям і фінансовим зобов'язанням тощо), не зачепивши її безпосередніх причин. Останні мають більш глибоку природу і пов'язані, перш за все, з не рівноважною структурою виробництва і прихованим безробіттям. Одночасно, в економічній теорії доведено, що економічна система, в якій переважають галузі важкої індустрії і військово-промислового комплексу, продукує інфляцію. Так, інвестиції у даних напрямках розширюють сукупний попит, створюючи доходи, без відповідного розширення пропозиції у споживчому секторі економіки. Це приводить до того, що частина платоспроможного попиту не зустрічає відповідного товарного покриття, і, як наслідок, рівновага встановлюється за рахунок інфляційного зростання цін.

Таким чином, можна констатувати, що в економіці України зберігається певний інфляційний потенціал, що негативно впливає на інвестиційну мотивацію економічних суб'єктів.

Таким чином, в Україні сформувалося у цілому несприятливе для технологічних інновацій макроекономічне середовище, яке не стимулює збільшення інвестування на дані цілі. Наявність відносно високої інфляції, відтік фінансових ресурсів із сектора інвестицій в реальні активи в сферу спекуляцій на фінансових ринках, агресивна конкуренція з боку дешевої імпортової продукції – все це формує інші, анти інноваційні варіанти використання інвестиційних ресурсів.

Не виправдалися сподівання на значне покращення технологічної структури за рахунок включення національної економіки у світове господарство. Так, наприклад, з огляду на технологічну складову іноземних інвестицій в економіку України можна стверджувати, що відбувалося переважне інвестування третього технологічного укладу, яке становило близько 49%. Частка іноземних інвестицій у сектор середніх технологій складала 27%, а у високотехнологічний комплекс іноземними інвесторами спрямовувалося лише 11% від загальних інвестицій [180, с.15].

Що ж стосується конкуренції з боку зарубіжних економічних суб'єктів як фактора стимулювання вітчизняного бізнесу до інноваційного розвитку, то її неіфективність ніколи не була значною, тому що привабливість українського ринку для вкладання інвестицій (порівняно з іншими альтернативними варіантами) була і залишається не досить високою. Більш того, досить часто така конкуренція, як не парадоксально, стимулювала гальмування інноваційних процесів у нашій економіці. Подібні тенденції пояснюються тим, що, як правило, зарубіжні фірми виходили на наш ринок з морально застарілими технологіями та продукцією і, одночасно, прагненням не створювати собі в майбутньому потенційно сильного конкурента.

Нарешті, розрив усталених науково-технічних зв'язків між підприємствами бувшого СРСР, неготовність вітчизняних суб'єктів на нових принципах розвивати науково-технічне співробітництво із світовою спільнотою, також негативно вплинули на технологічну сферу. У цілому, взаємодія виділених нами трьох груп факторів зумовили значне погіршення «стартових позицій» на шляху швидкого і системного технологічного оновлення структури вітчизняної економіки та відчутне зменшення результативності спроб вирішення даної проблеми.

4.3. Суперечності структурної адаптації економіки України до глобальних тенденцій.

У сучасних умовах на загальний характер економічного розвитку (у тому числі і технологічного) національних економік могутній вплив здійснює система екзогенних факторів, пов'язаних із функціонуванням глобальної економіки, розширенням економічного простору діяльності національних господарюючих суб'єктів, збільшенням інформаційного потенціалу НТП, посиленням ролі наднаціональних інститутів у системі регулювання світогосподарських зв'язків. Глобальний економічний розвиток визначається сполученням двох суперечливих тенденцій: підлеглістю світової економіки інтересам транснаціонального капіталу, з однієї сторони, і конкуренцією національних економічних систем – з іншої. Ці тенденції переплітаються, створюючи у кожній країні особливий тип поєднання зовнішніх та внутрішніх факторів, що визначають специфіку розвитку конкретних національних економік.

Одні із них формують «ядро» світової економічної системи, де концентрується сукупний інтелектуальний, науково-технічний і фінансовий потенціал світового господарства. Інші країни, які не входять в ядро світової економічної системи, утворюють її своєрідну периферію, яка вимушена сплачувати інтелектуальну ренту, яка міститься в імпортованих високотехнологічних товарах і послугах природною рентою, яка формується за рахунок експорту сировинних і низько технологічних товарів.

Сучасний етап глобалізації являє собою процес формування єдиного світового економічного, фінансового, інформаційного і гуманітарного простору, який обумовлює зниження ролі державних бар'єрів на шляху руху інформації, капіталів, товарів та послуг, а також зростання ролі наднаціональних інститутів регулювання економіки. Закономірною формою прояву процесів глобалізації є посилення конкуренції на світовому ринку, тому рівень конкурентоздатності окремих господарюючих суб'єктів та національних економік у цілому є визначальним фактором якості їх поточного і перспективного економічного розвитку та необхідною умовою реалізації намічених цілей.

У геополітичній конкуренції одним із найважливіших чинників збереження конкурентоздатності є науково-технічний прогрес, здатність до впровадження нових технологій. Країни, не спроможні забезпечити необхідний

рівень освіти населення, розвитку науки і високої якості інформаційного середовища, будуть приречені на поглиблення залежності від зовнішніх фінансових та інформаційних ринків і збережуть за собою, головним чином, функцію постачальника природної сировини та дешевої робочої сили для більш розвинутих країн світової економіки.

Наростання інтеграційних тенденцій і глобалізм у світовому масштабі відбувається на основі поглиблення міжнародного поділу праці. Функціональна диверсифікація, посилення ролі зовнішньоекономічних факторів у розвитку національних економік стає одним із головним чинником відтворення та однією із основних передумов підвищення їх ефективності.

Очевидно, що ці тенденції не можуть не враховуватися при розробці механізмів реформування економіки нашої країни, визначенні пріоритетів та напрямів інтеграції України до світових ринків. Українська економіка має поступово інтегруватися у систему міжнародного поділу праці та світовий науково-технічний та інноваційний процес з урахуванням основних тенденцій світового розвитку.

Це набуває особливого значення на етапі структурної перебудови економіки і може стати фактором підтримки багатьох галузей і виробництв, джерелом надходження валюти для посилення інноваційної діяльності, задоволення соціальних потреб та економічної безпеки країни. Експортнозорієнтований розвиток виробництв сучасної продукції відповідно до вимог світового ринку є визначальною умовою структурних зрушень в економіці, технологічної модернізації галузей, підвищення конкурентоспроможності українських товарів і послуг.

Питання, пов'язані із структурною адаптацією економіки України до глобальних технологічних тенденцій, проблематикою використання експортного потенціалу і, особливо, впливу зовнішньоекономічних факторів на характер і якість економічного зростання, на процеси структурних змін національної економіки мають сьогодні важливе теоретичне та практичне значення. Нагальність вирішення цих проблем пояснюється і досить нераціональною структурою сучасної економіки України і необхідністю проведення науково-обґрунтованої структурної політики для мети її поліпшення.

Економічний, технологічний і експортний потенціал країни – взаємозалежні сторони суспільного виробництва. З одного боку, динамічність та ефективність національної економіки визначається рівнем її технологічної структури. З іншого, високоефективна економічна система з досконалою технологічною структурою є запорукою високого рівня експортного потенціалу. В свою чергу, високі обсяги експорту створюють можливості для збільшення імпорту, зокрема високих технологій і устаткування, що сприяє розвитку економіки в цілому. Від рівня експортного потенціалу країни значною мірою залежить її місце в системі світового господарства, вплив на загальносвітові процеси, що визначає не лише економічну, а й політичну вагомість країни, авторитет і місце держави в міжнародних відносинах.

Потенціал соціально-економічної системи – поняття відносно і вимірюється для країни в регіональному розрізі за багатовимірним динамічним критерієм, який інтегрує природно-ресурсні, економічні, соціальні політичні та інші чинники. Потенціал системи – це її здатність досягти поставленої мети за наявних ресурсів і умов їх використання, тобто це рівень ефективності використання обмежених ресурсів. З таких позицій і слід розглядати експортний потенціал. Його визначають як обсяг благ, які національна економіка може виробити та реалізувати за своїми межами.

Здатність експортного потенціалу впливати на економічне зростання впливає з того, що усі фактори зростання знаходяться під впливом зовнішньоекономічних операцій. Зв'язки, що тут утворюються, можуть, по-перше, покривати недолік національної економіки у будь-яких факторах виробництва; по-друге, дозволяють знаходити ринки збуту для національних виробників. Для національної економіки надзвичайно важливим є те, що міжнародний поділ праці може висувати вимоги до розширення масштабів виробництва, що дає можливість окремим підприємствам досягати вищого ефекту виробничої діяльності. Як правило, перехід до масового великомасштабного виробництва зумовлює зниження середніх витрат і підвищує продуктивність. Однак він є доцільним тільки за умови збільшення збуту окремим підприємством. Рамки національних ринків можуть виявитися вузькими для виконання цієї умови, і вихід на світовий ринок дозволяє нарощувати виробничі потужності, що завжди можуть бути ефективно використані.

Через зовнішній сектор економіки здійснюється і вплив науково-технічного прогресу. Конкуренція на світових ринках підсилює конкуренцію серед виробників. Це примушує окремі підприємства до проведення заходів щодо раціоналізації і модернізації виробництва, до підвищення його технічного рівня. Така зовнішньоекономічна структурна політика природним чином продовжується у вимозі дотримання умови спеціалізації кожного підприємства на постачанні товарів і послуг, що задовольняють безпосередньо закордонні потреби. З цього виникають передумови для впровадження високопродуктивної технології масового виробництва, технічний прогрес підживлює тенденцію до розширення виробництва на новій технологічній основі. У цих випадках світовий ринок виступає суб'єктом структурної політики, формуючи зовнішній сектор економіки, що пов'язує національні ринки зі світовими та сприяє вирішенню внутрішніх проблем.

Якщо розглядати складові експортного потенціалу України, то вагома роль належить, перш за все, природно-ресурсним чинникам. Останні об'єднують всі ті елементи, властивості або результати функціонування природних систем, які використовуються або можуть бути використаними в майбутньому для одержання сировини, полива, енергії чи продовольства. Крім того на соціально-економічні системи впливають і природні умови, які хоч і не використовуються безпосередньо у виробництві, але можуть полегшувати або ускладнювати функціонування господарства.

Унаслідок специфіки запасів природних ресурсів Україна в рамках світової економіки масово експортує якраз ті види сировини або продуктів її переробки, які досить широко поширені в надрах нашої країни і щодо яких вона має конкурентні переваги в світі. Зважаючи на це, можна стверджувати, що експортний потенціал країни – це також здатність національної економіки відтворювати свої конкурентні переваги на світогосподарській арені.

Світовий досвід показує, що конкурентоспроможність країни на світових ринках, її пріоритети в міжнародному поділі праці забезпечуються в наш час за наявності двох головних умов. По-перше, країні необхідно мати досить розвинуті економічний, науково-технічний та інтелектуальний потенціали. По-друге, органічний контакт зі світовим ринковим господарством може забезпечити тільки сучасна ринкова внутрішня інфраструктура.

Історично склалося так, що економіка України, як частина народногосподарського комплексу колишнього СРСР, спеціалізувалася на фондо-, енерго-, капітало-, матеріало- і трудомістких галузях промисловості, оскільки територіальна структура народногосподарського комплексу нашої країни була підпорядкована максимальному залученню у виробництво місцевих сировинних ресурсів і включенню їх у загальносоюзний поділ праці. Завдяки близькості до джерел природної сировини в економіці України склався могутній металургійний комплекс, одержали розвиток галузі паливно-енергетичного й агропромислового виробництва. Одночасно, велику питому вагу в економіці займали галузі військової індустрії. У результаті, після виходу зі складу СРСР і здобуття незалежності, Україна мала структуру економіки, невиправдано переобтяжену галузями, зв'язаними з видобутком сировини, а також з непомірно високою часткою військового виробництва.

Спроби ринкових перетворень в Україні не внесли якісних змін у сформовану ситуацію. Як вже відзначалося, негативною тенденцією є нарощування питомої ваги базових галузей у загальній структурі промислового виробництва, та зменшення вкладу у виробництво ВВП України тих галузей, які випускають високотехнологічну продукцію та продукцію кінцевого споживання. Останнє свідчать, по-перше, про зменшення споживчого попиту в нашій країні і, по-друге, про заміщення вітчизняних споживчих товарів аналогічною продукцією імпортного виробництва, що є додатковим чинником наростання диспропорцій в економічній структурі України.

Подальша консервація вкрай неефективної структури вітчизняної економіки посилюється тією нішею, яку зайняла Україна на світовому ринку. Його досить тверді «правила гри», високий рівень конкуренції, уже розподілені ринки збуту обумовлюють досить слабкі позиції новачків, що намагаються затвердитися в світогосподарських зв'язках, особливо на ринках високотехнологічної продукції, яка користується масовим попитом.

Як результат, біля двох третин нашого експорту на сьогодні складає продукція традиційних, так званих базових галузей економіки, і, насамперед, металургійного комплексу нашої країни. Можливість одержання валютних доходів також визначає інвестиційні устремління приватного капіталу на користь цих галузей, сприяючи, тим самим, збереженню сформованої

структури економіки України і заважаючи структурним перетворенням на ринковій основі.

Окрім того, ключовою проблемою української економіки, що так і не була вирішена за роки реформ, є наявність істотного розриву між галузями, орієнтованими переважно на експорт, і галузями, орієнтованими на внутрішній ринок. У перших утвориться свого роду «надлишок» фінансових ресурсів, другі ж, більш численні, навпаки, відчувають їхній дефіцит. Галузева й секторальна структура розподілу інвестицій демонструє, що значна частина капіталовкладень приходить на паливно-енергетичний комплекс, транспорт, торгівлю і харчову промисловість. Подібна ситуація в умовах значного зносу основного капіталу створює загрозу падіння виробничого потенціалу як з обсягу і асортименту продукції, що випускається, так і зі складності використаних технологій. Тобто відбувається закріплення гіпертрофованої сировинно-експортної структури української економіки.

Не сприяли очікуваним позитивним змінам у цьому відношенні і іноземні інвестиції. Якщо розглянути структуру прямих іноземних інвестицій по технологічним секторам національної економіки, то як свідчать дані табл. 4.9, то питома вага таких інвестицій у інноваційний та високотехнологічний сектор є найменшою.

Таблиця 4.9

Структура прямих іноземних інвестицій зарубіжних країн в економіку України за видами економічної діяльності та технологічними секторами

Сектор технологій	Вид економічної діяльності	ППІ зарубіжних країн в економіку України					
		Частка в загальному обсязі, %					
		2001	2002	2003	2004	2005	2006
низьких	Добувна промисловість	4,8	3,0	1,9	2,1	1,9	1,9
	Виробництво інших неметалевих мінеральних виробів	3,9	3,4	2,3	2,1	1,3	1,8
	Металургія та обробка металу	10,4	5,5	3,8	5,1	7,5	6,6
	Виробництво та розподіл електроенергії, газу та води	8,9	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3
	Усього	28,0	6,0	7,8	9,7	11,0	10,6
середніх	Харчова промисловість і переробка сільськогосподарських продуктів	1,8	5,7	10,6	13,5	7,2	6,9
	Легка промисловість	1,1	2,9	1,9	1,4	0,8	0,6
	Виробництво деревини та видів із деревини	2,1	2,2	2,2	1,6	1,	1,0
	Целюлозно-паперова промисловість	1,3	4,9	3,1	1,8	1,0	0,7
	Виробництво коксу, продуктів нафтопереробки	4,3	1,9	-0,6	2,6	1,3	1,0

Продовження табл. 4.9

	Хімічна та нафтохімічна промисловість	-1,3	2,6	4,8	5,6	3,6	3,3
	<i>Усього</i>	9,4	20,1	22,0	26,5	14,9	12,6
високих	Машинобудування (виробництво машин, електричного, транспортного та електронного устаткування)	17,8	21,3	10,5	8,1	4,2	4,3
	<i>Усього</i>	17,8	21,3	10,5	8,1	4,2	4,3

Джерело: [203, с.23]

Звичайно, є досить багато різнопланових причин, що зумовили відносно низьку ефективність іноземних капіталовкладень і невисоку інвестиційну привабливість нашої економіки для іноземного капіталу. Проте серед подібних причин на перше місце слід, на жаль, ставити високу ступінь ризику. Так, за оцінкою глобального ризику, який включає у себе політичні, макроекономічні, зовнішні та комерційні ризики, спеціалісти оцінюють інвестиційне середовище в Україні як одне із найбільш ризиковане, а Словенію, Чехію, Польщу й Угорщину відносять до країн з низьким інвестиційним ризиком. Красномовно про це свідчать дані таблиці 4.10, які відображають обсяг приватних іноземних інвестицій в країни Центральної та Східної Європи.

Звичайно, подібні структурні перекося, характерні для національної економіки України в цілому, об'єктивно відбилися на можливостях і якості зовнішньоекономічної діяльності країни. За більше ніж десятиріччя незалежності наша країна не тільки не збільшила свій експортний потенціал, але частково втратила й те, що було нагромаджено за минулі роки.

Таблиця 4.10

Обсяг приватних іноземних інвестицій в країни Центральної та Східної Європи

Країна	Обсяг приватних іноземних інвестицій (млрд. дол.)	Обсяг приватних іноземних інвестицій на душу населення (дол.)
Словенія	2,7	1350
Польща	30	769
Угорщина	21	2100
Чехія	23	2300
Україна	3,9	80

Джерело: [40, с.148]

На момент проголошення незалежності Україну можна було класифікувати, як індустріально-аграрну країну, що мала високий рівень науково-

технологічного потенціалу й висококваліфіковані людські ресурси. Звідти й наявність відносно високого експортного потенціалу. Зокрема, за оцінками експертів, у 1992 році Україна очолювала рейтинг країн СНД за зовнішньоекономічним потенціалом із сукупною оцінкою 83 з максимально можливих 120 балів; тоді як країни Балтії мали 77 балів, Росія – 72.

Про недосконалість сучасного експортного потенціалу свідчить і структура зовнішньої торгівлі України і, в першу чергу, її експорту. Більшу частину експорту України становить продукція з низьким ступенем переробки, зокрема чорні метали та вироби з них (понад 42%), мінеральні продукти (понад 10%). У той же час частка продукції більш високого ступеня переробки, насамперед машин та устаткування, незначна.

У товарній структурі світової торгівлі нині переважають готові вироби (передусім, машини та устаткування), хімічні товари, при відносно незначній частці палива, сировини та продовольства в загальному обсязі. У розвинених країнах питома вага продовольства у експорті становить 7-8 відсотків, сільськогосподарської сировини - близько 1 відсотка, руд та металів - близько 3 відсотків, палива - 4 відсотки, готових виробів - понад 80 відсотків. У країнах, що розвиваються, питома вага зазначених груп товарів становить відповідно, близько 8, 2,5, 3,7, 15 та 70 відсотків. Таким чином, структура експорту України не відповідає навіть відповідній структурі країн, що розвиваються.

Аналогічна картина спостерігається і щодо експорту послуг. Так, найбільшу їх частину становлять транспортні послуги близько 85 відсотків. Цей показник практично не змінюється в останні роки, хоча у світових масштабах відповідний сектор вже не перевищує 25%. Експорт туристських послуг України сягає близько 0,1% загального обсягу, в той час як у світі - понад 32%. І це при тому, що Україна має один із найбільших у світі туристичних і рекреаційних потенціалів.

Для суттєвої зміни такого стану в країні необхідно провести структурну перебудову експортного потенціалу. Першочергове завдання — зупинити його руйнування з одночасним поступовим здійсненням комплексу заходів із довгостроковою метою - нарощування експортного потенціалу у відповідності з вимогами НТР, міжнародного поділу праці, потенційними ресурсами і відносними конкурентними перевагами України.

У цьому відношенні розглянемо два можливих варіанти зовнішньоекономічної політики країни – стратегію «науково-технічного лідерства» та стратегію «динамічного надолуження» (див. табл. 4.11). Перший варіант цієї стратегії реалізовували США у післявоєнний період, другий – Бразилія для створення власної авіаційної промисловості. В обох випадках реалізація даних стратегій принесла у свій час США і Бразилії позитивні результати. Якої ж з цих стратегій притримуватися нашій країні?

Таблиця 4.11

Види міжнародних конкурентних стратегій на динамічних ринках

	Науково-технічне лідерство	Динамічне надолуження
Участь країни у НДДКР	Активна, самостійна	Активна адаптація до впровадження зарубіжних
Мета національних підприємств	Монополія на нових ринках	Монополія на ринках, які залишають країни-лідери
Завдання держави	Фінансування фундаментальної науки	Координація зусиль національних фірм в прикладних НДДКР та експансії на зовнішні ринки
Відношення до іноземних підприємств	Конкуренти	Конкуренти, джерела нових технологій

Джерело: [156, с. 59].

Питання багато у чому є риторичним, а відповідь на нього, на наш погляд, очевидним. Зважаючи на відносно високий (у крайньому випадку, порівняно з іншими країнами) рівень розвитку вітчизняної фундаментальної науки, наявність непоганих стартових позицій по деяким високотехнологічним напрямам (наприклад, комічна галузь, електрозварювання тощо) та, одночасно, суттєве відставання у рівні технологічності традиційних галузей, то міжнародна конкурентна стратегія України має бути змішаною.

Розвиток зовнішньоекономічного сектора України має спиратися передусім на високотехнологічні, наукомісткі галузі машинобудування (авіакосмічна галузь, літакобудування, електротехнічні підприємства, верстатобудування, виробництво зброї). Міжнародне визнання здобули вітчизняні електрозварювальні технології й порошкова металургія, виробництво штучних алмазів. Техніка і технологія в цих та в деяких інших галузях за багатьма показниками сягають світового рівня, що значно полегшує проблему пошуку й освоєння власної «ніші» на світових товарних ринках.

Другу групу пріоритетних галузей може скласти агропромисловий комплекс, спрямований насамперед на країни СНД та партнерів із числа країн, що розвиваються. Серйозні соціально-економічні й структурні перетворення на селі спроможні вивести сільське господарство і виробництво продовольства в розряд високоефективних галузей, що визначатимуть, поряд з іншими, експортний профіль країни в системі міжнародного поділу праці. Але за однієї умови — прискореного формування реального власника землі та створення нових ефективних форм господарювання.

Патентно-ліцензійна торгівля, ноу-хау, інжиніринг, різноманітні послуги, особливо туризм, можуть стати третім пріоритетним напрямом формування експортного сектора України. Україна може здобути гідні позиції у цій найбільш динамічній і вигідній сфері світової торгівлі за умов створення належної виробничої, соціальної й зовнішньоекономічної інфраструктури, вдосконалення відносин інтелектуальної власності, ефективних форм її реалізації на основі ринкового інструментарію та цивілізованого її захисту.

Добувна і металургійна галузі промисловості формують четвертий пріоритетний блок експортного сектора. Кольорові метали, уран, вугілля, марганець, сталь і прокат мають сталий попит на світових ринках. За кардинальної реконструкції металургійних заводів, рудників і шахт цей блок може суттєво посилити експортний потенціал України.

Зокрема, великий експортний потенціал має чорна металургія. Сьогодні країна не лише входить до першої п'ятірки держав – продуцентів сталі, а й виробляє її найбільше на душу населення. Потужна металургійна база, очевидно, ще довго залишатиметься однією з головних складових експортного сектора України, даючи можливості реалізувати на світовому ринку наявні переваги кваліфікованої, відносно дешевої робочої сили, власних природних ресурсів, розміщення виробництва та ефекту масштабу. Експортний потенціал цієї галузі реалізуватиметься за рахунок торгівлі з тими країнами «третього світу», що перебувають на етапі індустріалізації.

Нарешті, п'ятий пріоритетний напрям пов'язаний з надзвичайно вигідним географічним розташуванням нашої держави. Транзитні перевезення вантажів, нафти, газу тощо з євразійської частини на захід та з півночі на південь Європи і далі на Близький Схід аж до Африканського континенту можуть стати важливим каналом валютних надходжень, що теж вимагає серйозних структурних перетворень на транспорті, переходу до нових технологій, дотримання світових стандартів.

Розділ 5. ФОРМИ ТА МЕТОДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

5.1. Загальні принципи концепції реформування технологічної структури національної економіки України.

Сучасний тип економічного зростання набуває особливої якості, перетворюючись все більше на інноваційний і соціальний. Реалії свідчать, що тільки та країна, яка зуміла поєднати у єдиному процесі новітні техніко-технологічні досягнення, високу підприємницьку активність і ефективну урядову політику досягає високої конкурентоспроможності. Україна, на жаль, сьогодні не може вважатися країною, яка відповідає викликам постіндустріального розвитку, оскільки ще не сформувала у національній економічній системі дієвих механізмів ініціювання інноваційного розвитку. Сьогодні вітчизняний підприємець має досить слабку мотивацію до здійснення інновацій, а держава як регулюючий інститут не сприяє більш менш суттєвій активізації інноваційної діяльності. У кінцевому рахунку ми маємо консервацію економічної, технологічної та соціальної відсталості, переважно екстенсивний характер економічного розвитку і значну втрату Україною конкурентних позицій на світових ринках.

Подібні негативні тенденції є об'єктивним відбиттям самого характеру економічного розвитку України за останні роки. Навіть у період економічного зростання в національній економіці спостерігалася невідповідність його якості сучасним світовим тенденціям, інституціональним умовам суспільного розвитку. З цього приводу нобелівський лауреат з економіки С. Кузнець, даючи визначення категорії економічного зростання, відзначає: «Економічне зростання країни може бути визначене як довгострокове збільшення можливостей задовольняти все більш різноманітні потреби населення в продуктах економічної діяльності. Це зростаюча здатність заснована на розвитку техніки і технології та на необхідних змінах в інституціональній структурі і ідеології. Важливі всі три основні частини визначення» [88, с.104].

Іншими словами, стійке економічне зростання і періодичне оновлення структури економіки базується на відповідності одна одній її двох взаємопов'язаних підсистем – технологічної та інституціональної, а також сприянні цілям розвитку існуючої у суспільстві економічної ідеології. Як свідчать реалії вітчизняного економічного розвитку, стан взаємозв'язку технологічної та інституціональної структур національної економіки не сприяє якісним зрушенням економіки України у бік свого інноваційного оновлення. На відміну від практики розвинутих ринкових економік, в умовах економічної системи України не спостерігається інноваційного принципу вкладання інвестицій, а, отже, сучасні механізми саморегулювання вітчизняного ринкового середовища неспроможні самостійно забезпечити прогресивні структурні зрушення, у тому числі і в технологічній сфері.

З іншої сторони, процеси технологічної деградації національної економіки України є результатом і відповідної державної економічної політики. Звичайно, існувало та й існує цілий комплекс причин об'єктивного характеру, які значно зменшують можливості держави по регулюванню структурних зрушень національної економіки, проте спостерігалися і явні прорахунки в тактиці та стратегії економічних реформ. Одна із головних помилок, на наш погляд, має концептуальний характер – переоцінка можливостей механізмів саморегулювання вирішувати завдання структурного економічного розвитку, надмірне усунення держави від регулювання галузевих та відтворювальних пропорцій (особливо щодо співвідношення між фондами відшкодування, нагромадження і споживання сукупного національного продукту) та напрямів інвестиційних потоків національної економічної системи, а також фактичне припинення державної підтримки фундаментальних та прикладних досліджень.

Дійсно, основну відповідальність за напрями наукових досліджень і розробок у розвинутих країнах світу несуть приватні господарюючі суб'єкти, проте не слід забувати про інший рівень розвитку ринкового середовища даних країн, зокрема про потенціал їхньої інфраструктури інвестувати інноваційну діяльність. Більш того, в країнах ядра світової економіки спостерігаються процеси реформування державних механізмів по забезпеченню впровадження передових досягнень науково-технічного прогресу, у тому числі за рахунок ускладнення структури управління даними процесами.

У сучасних умовах трансформація економічної системи на засадах технологічного оновлення відбувається як під впливом еволюції ринкових механізмів (посилення конкуренції на рівні національної і світової економіки, розширення фінансових форм підтримки венчурних підприємств, збільшення різноманітності організаційних форм малого інноваційного бізнесу тощо), так і в результаті активного державного втручання. Зважаючи на те, що вітчизняне ринкове середовище не стимулює суб'єктів господарювання до інноваційних форм зростання, то, на нашу думку, визначальну роль у сприянні інноваційно-технологічним зрушенням національної економіки має належати державній технологічній політиці.

В змісті подібної технологічної політики слід виділяти два основні аспекти: стратегічний і тактичний. Стратегія розробляється на основі довгострокових концепцій соціально-економічного і технологічного розвитку країни. Вибір стратегії – це визначення генеральної лінії і головної мети, а також способів розвитку та використання технологічного потенціалу. Що стосується тактики, то під нею мається на увазі визначення поточних цілей з розробкою конкретних заходів щодо їх досягнення. Для реалізації як стратегії, так і тактики технологічної політики необхідне створення відповідних економічних і організаційних умов.

В Україні розроблено і діють досить багато державних програм, метою яких є стимулювання науково-технічного прогресу, інноваційного оновлення економіки, розвитку науки і наукових досліджень тощо. Серед найбільш важливих таких державно-правових норм доцільно назвати Закони України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16 січня

2003 р., «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 11 липня 2001 р., «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 р., Постанову Верховної Ради України від 26 грудня 2002 р. «Про діяльність Кабінету Міністрів України щодо розробки державної стратегії відродження і підтримки вітчизняного виробництва та розвитку високих наукоємних конкурентоспроможних технологій: електронної галузі, виробництва транспортних засобів (літако-, автомобілебудування тощо), машино- і приладобудування, засобів систем інформації і керування зв'язку (комп'ютерні технології, телекомунікації), автономних систем та радіосистем навігації (наземних і космічних), енергозберігаючих технологій на основі функціональної та силової електроніки тощо як найважливішої умови зростання добробуту населення та досягнення Україною статусу розвинутої країни», «Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» від 13 липня 1999 р. тощо.

На наш погляд, при всій важливості, прогресивності, своєчасності, науковій обґрунтованості подібних документів, у них є один загальний недолік – вони занадто «спеціальні», торкаються лише окремого сегменту суспільства і не враховують взаємозв'язок та взаємовплив інших систем суспільства на науковий, науково-технічний, технологічний, інноваційний і т.п. напрям його розвитку. Тому, виходячи із запропонованих раніше характеристик структурних елементів технологічної системи, ми вбачаємо необхідність розробки та реалізації загальної концепції реформування технологічної структури національної економіки України, яка включала б у себе цілі та напрями удосконалення технологічної культури, інституціонального середовища технологічної діяльності, технологічного ядра, кваліфікаційно-трудової, ресурсно-майнової та управлінської підсистем (рис. 5.1).

Звичайно, що реформування «базових» елементів технологічної системи, до яких відносяться технологічна культура, інституціональна підсистема та управлінський менталітет населення, неможливий за рахунок лише правових методів, а потребує послідовної та виваженої ідеологічної політики, наявності дієвих механізмів громадського контролю за суспільними процесами і досить значного історичного періоду реалізації намічених цілей. Разом з тим, по окремим блокам запропонованої концепції реформування технологічної структури економіки України можливі позитивні зміни вже у коротко - та середньостроковій перспективі.

Так, наприклад, подібні зміни можливі щодо відносно швидкого зрушення кількісних параметрів технологічної структури національної економіки. Для цього необхідно формування такої стратегії державного економічного розвитку, реалізація якої б стимулювала перерозподіл ресурсів із технологічно відсталих секторів національної економіки у виробничі системи п'ятого і шостого технологічних укладів.

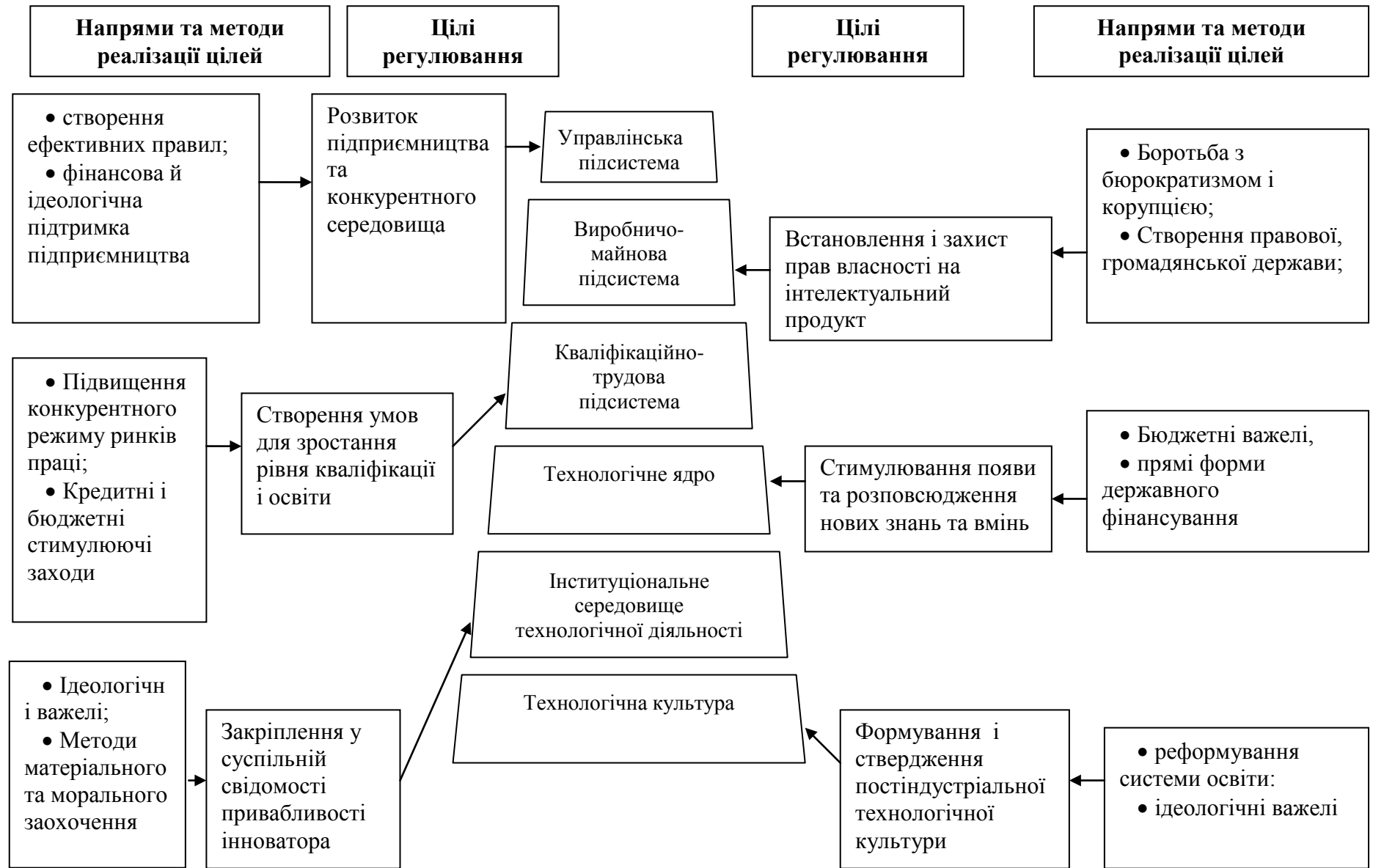


Рис. 5.1. Цілі, напрями та методи реалізації концепції реформування технологічної структури економіки України

Серед науковців країни все більшою мірою розповсюджується ідея, що, концентрації ресурсів на пріоритетних напрямках, здійснення селективного інвестування окремих пріоритетних галузей, дозволить в досить короткі строки здійснити науково-технічний «прорив». Зауважимо, що ця ідея не нова. Вона базується на відомій концепції Й. Шумпетера про «кластер», що генерується підприємцем-новатором, а також розробках А.Хіршмана, Р.Расмуссена, Х.Ченнері, Т. Ватанабе, М.Голдмана, які у 50-60-х роках запропонували моделі «незбалансованого зростання планової економіки».

При всій привабливості подібних теорій, головним їх недоліком є те, що вони не враховують специфічних умов розвитку пострадянського простору. Історично склалося так, що в результаті реалізації промислової політики колишнього СРСР в Україні було сформовано вкрай не рівноважну відтворювальну структуру з переважанням базових галузей індустріального укладу і постіндустріальних сегментів у сфері аерокосмічної промисловості і ВПК. Така неоднорідність технологічного простору лише посилювала диспропорції між виробництвами різних укладів, приводила до деформацій в самих нових технологіях, які не могли за відсутності відповідного розвитку підтримуючих галузей розповсюдитись на всю економіку. Не стиккування технологій досить часто приводила до того, що всередині галузі нового технологічного укладу використовувались технології примітивних укладів, породжуючи збої і навіть глобальні катастрофи, як то аварія Чорнобильської атомної станції.

Зважаючи на це, ключовим елементом якісних змін в технологічній сфері України повинен стати певний синтез науково-обґрунтованої державної структурної політики з формуванням критичної маси необхідних передумов для вивільнення саморегулюючих чинників інноваційної активності економічних суб'єктів. Ми вважаємо, що одним з визначальних факторів, що впливають на встановлення того чи іншого сполучення механізмів саморегулювання і державного регулювання у кожній конкретній економіці є економічні умови розвитку країни в конкретний історичний період. Тут повинні бути враховані: рівень продуктивних сил, структура економіки, ступінь розвиненості ринкових відносин (адаптованість відносин власності ринковій формі зв'язку, інфраструктура, існуючий тип конкуренції тощо). Економічні фактори визначають і пріоритетне використання тих або інших форм економічної політики.

На наш погляд, необхідно через концентрацію ресурсів у точках економічного зростання, тобто у декількох базисних інноваціях, функціонування яких визначатиме технологічне лідерство України у системі глобального розподілу праці, сформуванню умов для широкої дифузії інновацій в суміжні галузі національної економіки і, тим самим, підвищити загальний рівень технологічної та економічної конкурентоздатності вітчизняної економіки на світовому ринку (див. рис. 5.2).

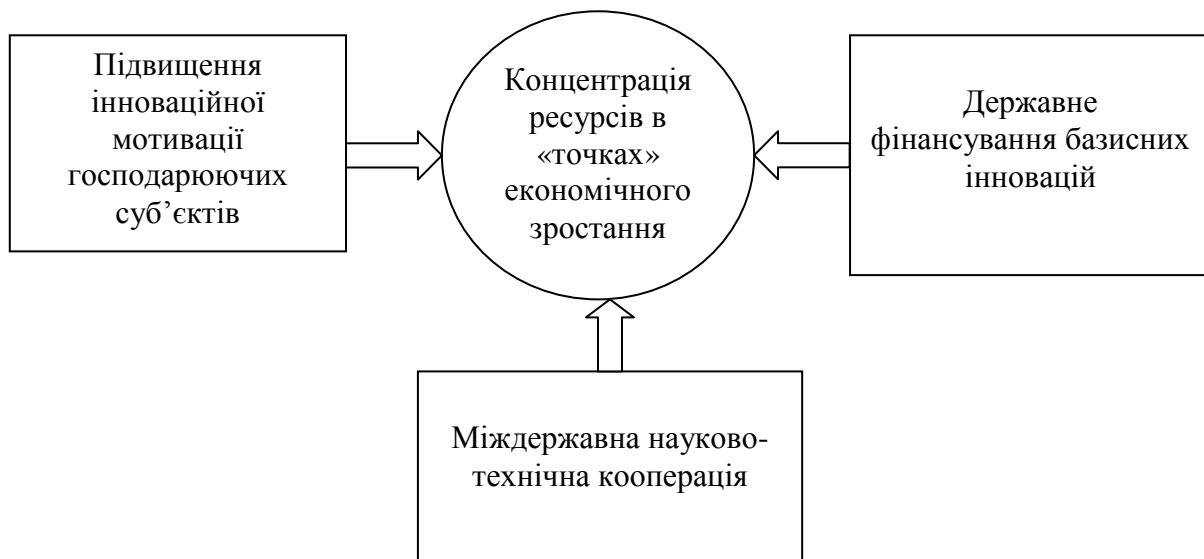


Рис. 5.2. Механізми реалізації стратегії стимулювання «точок економічного зростання» національної економіки України

Необхідно підкреслити, що у контексті зазначеної стратегії визначальним моментом її успішної реалізації є підвищення інноваційної мотивації господарюючих суб'єктів за рахунок формування відповідного інвестиційно-інноваційного середовища. Як вже відзначалося, саме механізми саморегулювання здатні стати стрижнем процесів технологічного оновлення національної економіки. Водночас, активну і послідовну позицію у даній стратегії реформування технологічної структури повинна зайняти держава. Фактично, мова повинна йти про особливу форму стимулюючої технологічної політики, яка опирається на закономірності еволюції технологічної складової економічного розвитку.

На наше переконання, основою для виходу із нинішньої кризи та підґрунтям для подальшого інноваційного розвитку вітчизняної економіки є застосування такої форми структурної політики, за якою уряд прямо бере на себе роль формування структури промисловості, стимулює фундаментальні розробки, технічний прогрес і сферу освіти. В розрізі формування засад подібної структурної політики, необхідно звернути увагу на наступні принципи положення.

По-перше, технологічні зрушення об'єктивно не можуть відбуватися рівномірно у всіх галузях економіки. Тому необхідно визначити національні пріоритети науково-технічного розвитку («ключові технології»), застосування яких забезпечить поширення нового технологічного укладу в масштабах всієї економічної системи і за рахунок механізму позитивних зворотних зв'язків стимулювати зміни структури економіки у цілому. Можна виділити три основні групи галузей, що визначають темпи і напрямки економічного зростання у життєвому циклі окремого технологічного укладу:

1. Базові галузі, що пов'язані з виробництвом «ключового» фактору і безпосередньо пов'язаних з ним елементів. Ці галузі створюють необхідні

матеріальні передумови для поширення відповідних технологічних інновацій і, в той же час, їх власний ринок залежить від темпів розповсюдження цих інновацій в інших галузях економіки.

2. Лідуючі галузі, які найкращим чином пристосовані до ефективного використання ключового фактора. Саме вони здебільшого формують різноманітні інвестиційні можливості (в тому числі і в розвиток відповідної інфраструктури) і таким чином задають вектори розвитку нового технологічного укладу.

3. Підтримуючі галузі, які розвиваються слідом за лідуючими і одночасно доповнюють загальне економічне зростання. Ці галузі починають лавиноподібно зростати за рахунок мультиплікатора зворотних зв'язків після того як інституціональна структура економіки буде приведена у відповідність із змінами в технологічній структурі.

По-друге, очевидно, що здійснення масштабної модернізації галузей вітчизняної промисловості на основі п'ятого і шостого технологічних укладів у короткостроковій і навіть середньостроковій перспективі неможливе. Тому для більшості галузей необхідна програма поетапної модернізації основних фондів на основі техніки і технології п'ятого укладу в межах середньострокових національних програм з поступовим нарощуванням питомої ваги шостого укладу у галузевій структурі національної економіки.

Серед основних стратегічних завдань інноваційно-спрямованої структурної політики держави, повинні бути, по-перше, формування умов відносної технологічної однорідності нашої економіки. Виходячи з того, що базою для розповсюдження певного технологічного укладу є машинобудування, то саме стимулювання ресурсозберігаючих технологій в цю сферу, а через неї впровадження і в інші галузі національної економіки є пріоритетним на найближчу перспективу.

По-друге, для формування адекватного сучасним вимогам відносно-однорідного технологічного простору необхідний внутрішній ресурсний потенціал реструктурування та модернізації економіки. В найбільш широкому контексті реалізація цього завдання передбачає створення та підтримку основних умов саморегулювання економічних процесів, насамперед конкуренції та свободи підприємницької діяльності.

По-третє, для стимулювання позитивних зрушень в інституціональній сфері держава повинна значно збільшити свої витрати на покращення структури трудових ресурсів країни, зосередивши їх, насамперед, на вирішенні проблем підвищення якості підготовки та перепідготовки майбутніх спеціалістів.

Досвід США, використаний у різних формах і з різним ступенем інтенсивності країнами Західної Європи і Японією, переконливо доводить, що найбільш глибокі зміни у структурі економіки, виникнення нових галузей економіки пов'язані з програмно-цільовими методами фінансування НДДКР та держаними замовленнями на інноваційну продукцію. Завдяки цим методам можливості впливу держави на науково-технічний прогрес є більш відчутним,

ніж при використанні адміністративних методів регулювання, податкових, кредитних та інших фінансових важелів.

Тому даний досвід повинен бути використаний і у вітчизняній економічній практиці. Такий варіант економічної політики найбільш відповідає вимогам сучасного етапу розвитку національної економіки і впливає із необхідності управління інституціональними та технологічними змінами шляхом керованого впливу на економічні структури.

Одночасно, виникає питання щодо можливих джерел подібного фінансування. Необхідно зауважити, що на сьогодні безперечним фактом є досить обмежений потенціал держави як основного інвестора, тому що загальна макроекономічна ситуація в Україні зумовлює досить незначні бюджетні можливості держави брати участь у широкомасштабних інвестиційних проектах. Тому, одним з найбільш важливих завдань державної інвестиційної політики є стимулювання приватних інвесторів вкладати свої кошти в розвиток вітчизняної економіки.

Як показує практика найбільш привабливою формою залучення фінансових ресурсів для національної економіки є прямі інвестиції, бо, на відміну від запозичення, вони не лягають додатковим тягарем на внутрішній чи зовнішній борг держави. Проте в Україні на сьогодні ще не створені сприятливі умови для прямого інвестування у вітчизняну економіку. Більш того, і в найближчій перспективі не слід очікувати значного збільшення пропонування інвестиційних ресурсів з боку вітчизняних підприємств і, особливо, домашніх господарств. Це зумовлене тим, що в Україні немає реальних підстав для суттєвого збільшення в найближчій перспективі доходів населення та більшості підприємств – основних суб'єктів заощаджень та інвестицій.

Найбільш привабливими та ймовірними джерелами необхідних фінансових потоків за цих умов можуть бути іноземні прямі інвестиції. Така форма інвестування має ряд суттєвих переваг порівняно з іншими. По-перше, прямі іноземні інвестиції можуть забезпечувати трансферт технологій, ноу-хау, передових методів управління та маркетингу. По-друге, вони можуть сприяти найбільш ефективній інтеграції національної економіки у світову завдяки зростаючим зовнішнім контактам різноманітному виробничому та науково-технічному співробітництву. Тому держава повинна забезпечувати привабливі умови для залучення іноземних інвестицій. У цьому контексті можна виділити ряд факторів, які або будуть зумовлювати реальні надходження іноземних прямих інвестицій або перешкоджатимуть їм. Серед них:

- загальні умови нагромадження та оподаткування, регулювання експорту та імпорту, характер банківської системи, механізм валютного регулювання;
- характер національного законодавства в цілому та спеціального законодавства, що визначає діяльність іноземних інвесторів;
- загальна економічна та політична стабільність, розвинута культура підприємництва, державного управління тощо.

Як показує практика країн, що знедавна формують елементи ринкової організації економічних процесів, особливу увагу іноземні інвестори звертають

на останній факт. Це пояснюється тим, що навіть при пільгових умовах вкладення капіталу потенційна прибутковість від подібних вкладень перекривається політичним та комерційним ризиком, пов'язаним із загальною внутрішньополітичною та економічною нестабільністю, відсутністю нормального доступу до інформації, високим ступенем бюрократизму та корумпованості. Поліпшення інвестиційного клімату в Україні багато в чому буде визначатися змістом та характером дій державних органів влади, подальшим реформуванням адміністративної системи, успішністю проведення загальноекономічних реформ, спрямованих на досягнення стійкої макроекономічної стабільності.

У процесі технологічного реформування та становлення в надрах старої технологічної структури національної економіки нового технологічного укладу, об'єктивно загострюється проблема рідкості (дефіциту) економічних ресурсів. Виникає протиріччя перерозподілу ресурсів між новим укладом, для повноцінного формування якого необхідний досить великий обсяг ресурсів, та старим, домінуючим на той час укладом, відтворення якого також потребує значного ресурсного потенціалу, тим більше, що у даний перехідний період саме за рахунок його розвитку задовольняються більшість потреб суспільства і визначаються поточні кількісні параметри економічного зростання національної економіки.

Саме у такий період повинна зростати активність державної економічної політики, спрямованої на подолання об'єктивних кризових явищ перехідного періоду. При розробці системи заходів стабілізуючої політики державні органи регулювання повинні враховувати конкретно-історичний стан національної економіки у розрізі її «перебування» на тій чи іншій фазі життєвого циклу технологічного укладу. Пов'язані з інноваційним процесом на макрорівні, технологічні уклади мають стадії життєвого циклу активного інноваційного зростання – від зародження, формування та розвитку базових галузей до їх подальшої стагнації. На кожній із цих фаз еволюція технологічного укладу супроводжується різними формами інновацій і різними механізмами їхнього впровадження. Нарешті, період розвитку життєвого циклу технологічного укладу більш тривалий, ніж звичайний середньостроковий економічний цикл і займає декілька десятиліть. Відтак, відповідно до специфіки технологічного оновлення на кожній з цих фаз, державна стабілізаційна політика повинна, на наш погляд, мати і відповідні важелі регулювання.

Таким чином, в перехідний період жодний набір заходів «класичних» видів стабілізаційного регулювання не сприяє структурній перебудові економіки і її виходу з кризового становища у новій якості. Оскільки тільки інновація буде сприяти зростанню продуктивності капіталу, то тільки економічна політика, спрямована на збільшення мотивації економічних суб'єктів до інноваційного оновлення технологічної бази своєї діяльності, відповідатиме вирішенню завдання формування нової технологічної структури національної економіки. Потоки інвестиційних ресурсів, які спрямовуються (у тому числі «завдяки» помилковій державній політиці) у старі технологічні уклади без попереднього розкриття інноваційних «точок» економічного

зростання, тільки відтермінують початок глибокої кризи національної економічної системи.

Стимулююча політика, спрямована на активізацію «точок» економічного зростання, може у значній мірі посприяти появі інноваційної ніші та базисної інновації. Остання закладає підґрунтя для розвитку нового сектору економіки і через механізм кластеру нововведень розконсервовує інноваційний потенціал національної економічної системи в цілому, оскільки в ринковій економіці прискорене розповсюдження нововведень викликає ще більш помітний підйом або спад в комплексі інвестиційних галузей. Зменшення інвестицій призводить до зростання безробіття і скороченню доходів в інвестиційній сфері. Відповідно звужується споживчий попит, знижуються рівні діючого виробництва і інвестиційної діяльності в суміжних галузях. Це зумовлює нове скорочення інвестиційної активності. Вплив спаду наростає лавиноподібно, у вигляді ланцюгової реакції охоплює все нові і нові сфери та галузі виробництва. Аналогічним чином мультиплікуються і розповсюджуються на всю економіку протилежні явища, що викликають її підйом.

Разом із зміною технологічного укладу відбувається і зміна провідних секторів економіки, базисних галузей, що, в свою чергу, змінює напрями потоків ресурсів і капіталів. Разом з тим, загальне підвищення ефективності вкладення капіталу, як відображення нової технологічної основи економічного розвитку, формує умови для довгострокового економічного зростання в масштабах всієї економік. Корекція траєкторії росту, як показує світова практика, спрямування його на шлях, який відповідає передовим досягненням НТП, відбувається за рахунок відповідних заходів державного регулювання, зокрема, механізмів економіко-математичного моделювання.

5.2. Економіко-математична модель визначення галузєво-технологічного рівня національної економіки та його регулювання.

Побудова економіко-математичної моделі оцінки галузєво-технологічного рівня національної економіки потребує вирішення ряду попередніх завдань, основними серед яких є:

- 1) визначення набору факторів (змінних), які визначають (описують) процес функціонування технологічної системи національної економіки;
- 2) аналіз існуючих взаємозв'язків між вибраними змінними;
- 3) установлення переліку допустимих операцій над змінними і зв'язками, тобто вибір раціонального типу економіко-математичної моделі.

Відбір ймовірних факторів впливу на показник галузєво-технологічного рівня національної економіки повинен, на наш погляд, базуватися на наступних принципах:

1. Дані фактори повинні відображати сутнісні характеристики технологічної системи національної економіки – сукупність знань та вмінь економічних суб'єктів щодо способів перетворення економічних ресурсів у життєві блага.

2. Пропоновані змінні моделі мають давати змогу визначати як досягнутий на кожний часовий період галузево-технологічний рівень та відслідковувати його динаміку, так і характеризувати потенціал розвитку технологічної системи національної економіки.

3. Ряд обраних факторів моделі мають відображати місце країни у світовому господарстві, тобто давати відносну оцінку рівня розвитку технологічної системи України порівняно з іншими національними економіками.

4. Названі принципи побудови економіко-математичної моделі оцінки галузево-технологічного рівня національної економіки повинні бути взаємно погодженими, тобто не суперечити один одному.

Використовуючи зазначені принципи відбору змінних моделі, ми серед ймовірних факторів впливу на показник галузево-технологічного рівня національної економіки визначили, на наш погляд, десять найбільш впливових, які умовно можна звести у три групи. Перша – об'єднує показники, що характеризують можливість національної економіки акумулювати та розповсюджувати знання, а також потенційно та реально створювати нові. Серед подібних показників – індекс рівня освіти, чисельність персональних комп'ютерів на 1000 чол. та чисельність користувачів Інтернет на 1000 чол.

Друга група – це показники, що відображають існуючі умови використання технологічного потенціалу країни, рівень вміння суб'єктів національної економіки перетворювати економічні ресурси у життєві блага. До них відносяться наступні – питома вага підприємств, що здійснювали технологічні інновації у промисловості, питома вага машинобудування у загальному обсягу промисловості, індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС, рівень фондівдачі по відношенню до США.

Третя група показників характеризує механізм фінансового забезпечення щодо підтримки та розвитку технологічної системи країни: питома вага валового нагромадження у ВВП, внутрішні витрати на НДДКР у % до ВВП по ПКС, індекс обсягів валового нагромадження капіталу.

На наш погляд, всі вищезазначені фактори відображають сутнісні характеристики технологічної системи національної економіки – сукупність знань та вмінь економічних суб'єктів щодо способів перетворення економічних ресурсів у життєві блага. Іншими словами, вибрана множина змінних відповідає вимогам першого принципу побудови економіко-математичної моделі оцінки галузево-технологічного рівня національної економіки.

З іншої сторони, запропоновані фактори повністю задовольняють вимогам другого принципу формування моделі. Одна частина показників (наприклад, питома вага підприємств, що здійснювали технологічні інновації та питома вага машинобудування у загальному обсягу промисловості, індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення, рівень фондівдачі) відображає досягнутий галузево-технологічний рівень технологічної системи, інша – його потенціал розвитку (наприклад, індекс рівня освіти, внутрішні витрати на НДДКР у % до ВВП тощо).

Нарешті, наявність у вибраній множині змінних моделі факторів, які розраховуються за паритетом купівельної спроможності (внутрішні витрати на НДДКР у % до ВВП по ПКС, індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС) та по відношенню до досягнутого рівня розвитку технологічної системи США (індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення, рівень фондівіддачі) дає можливість достовірно визначати співвідношення відповідних показників технологічного розвитку та більш аргументовано оцінювати місце національної економіки у світовому господарстві.

У цілому, на нашу думку представлена сукупність змінних дозволяє досягнути необхідного ступеню якісної (однотипність економічних об'єктів, їх однакова якість та схожість за призначенням) та кількісної однорідності спостережень, що забезпечить достатню точність економічних висновків.

Таким чином, проведений нами якісний аналіз та відбір факторів, які впливають на галузево-технологічний рівень національної економіки дає можливість побудови багатфакторної економіко-математичної моделі, яка має наступний загальний вигляд:

$$\hat{E}_{\Delta O} = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_m, u), \quad (5.1)$$

де K_{GT} — показник галузево-технологічного рівня національної економіки; $x_j, (j = 1, m)$ — незалежні змінні; u — стохастична складова.

Вихідні дані майбутньої моделі представимо у вигляді матриці (див. табл.5.1), яка відображає динаміку десяти змінних моделі та її результативної ознаки за період 1991-2008 рр. Значення факторів, які описують кількісні параметри галузево-технологічного рівня національної економіки, відбиралися в базі даних вітчизняної та світової офіційної статистики, в науковій літературі та на основі власних розрахунків. Розрахунок коефіцієнтів галузево-технологічного рівня національної економіки за відповідний період також було здійснено автором.

Для зручності скористаємося наступними позначеннями відповідних факторів, що визначають галузево-технологічний рівень національної економіки: PB_n – питома вага валового нагромадження у ВВП, I_o – індекс рівня освіти, $ПК$ – чисельність персональних комп'ютерів на 1000 чол., K_I – чисельність користувачів Інтернет на 1000 чол., $B_{ндкр}$ – внутрішні витрати на НДДКР у % до ВВП по ПКС, PB_{in} – питома вага підприємств, що здійснювали технологічні інновації у промисловості, $I_{вн}$ – індекс обсягів валового нагромадження капіталу, PB_m – питома вага машинобудування у загальному обсягу промисловості, $I_{вн/ос}$ – індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС, P_ϕ – рівень фондівіддачі по відношенню до США за відповідний період.

Таблиця 5.1

Динаміка значень показників галузево-технологічного рівня національної економіки України за 1991-2008 рр. та факторів, що їх визначають

Рік	Показники										К _{ГТ}
	Питома вага валового нагромадження у ВВП (% до загального обсягу)	Індекс рівня освіти	Число персональних комп'ютерів на 1000 чол.	Чисельність користувачів Інтернет на 1000 чол.	Внутрішні витрати на НДДКР у % до ВВП по ПКС	Питома вага підприємств, що здійснювали технологічні інновації у промисловості % до загальної	Індекс обсягів валового нагромадження капіталу (в постійних цінах, 1990=1)	Питома вага машинобудування у загальному обсягу промисловості у %	Індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС (США=1)	Рівень фондівдачі по відношенню до США за відповідний період (США =1)	
1991	20,1	0,905	1	0,01	1,26	19,2	0,93	30,5	0,141	0,19	2,65
1992	27,1	0,91	2	0,05	1,18	19,4	0,59	31,7	0,138	0,175	2,68
1993	24,3	0,91	4	0,2	1,03	19,2	0,53	25,3	0,13	0,17	2,64
1994	23,5	0,915	5	0,3	0,96	18,4	0,41	20,6	0,126	0,165	2,59
1995	23,3	0,92	8	0,4	0,9	17,2	0,29	16,6	0,12	0,16	2,44
1996	20,7	0,92	10	1,2	0,91	17,1	0,23	14,9	0,119	0,155	2,41
1997	19,8	0,92	13	3,2	0,93	16,2	0,21	15,8	0,112	0,15	2,37
1998	19,6	0,92	14	4,2	0,95	15,1	0,22	15,1	0,11	0,15	2,38
1999	19,3	0,92	16	5,2	0,95	15,0	0,24	14,1	0,1	0,155	2,41
2000	19,7	0,925	18	6,9	0,96	14,8	0,25	13,4	0,11	0,16	2,48
2001	19,7	0,925	18	11,9	0,98	14,3	0,27	13,1	0,115	0,165	2,51
2002	19,2	0,93	20	19	1,00	14,6	0,28	13,5	0,114	0,17	2,53
2003	20,6	0,93	24	53	1,11	11,5	0,34	14,2	0,119	0,175	2,53
2004	22,6	0,94	28	106	1,08	10,0	0,41	13,4	0,124	0,18	2,56
2005	22,0	0,94	39	172	1,03	8,2	0,42	12,7	0,134	0,18	2,61
2006	24,6	0,94	46	196	1,00	10,0	0,51	12,5	0,14	0,185	2,68
2007	27,5	0,945	86	202	0,94	11,5	0,63	13,8	0,152	0,19	2,71
2008	27,2	0,948	107	212	0,9	10,8	0,62	10,3	0,146	0,19	2,72

Першим етапом створення моделі є побудова матриці взаємозв'язку між вказаними факторами та визначення ступеню їх впливу на показник технологічного рівня національної економіки. Тлумачення взаємозв'язку між двома змінними в економіко-математичному моделюванні за допомогою методу найменших квадратів проводиться через коефіцієнт кореляції:

$$\hat{a} = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x}, \quad (5.2)$$

де r_{yx} — парний коефіцієнт кореляції між Y та X ; σ_y — середньоквадратичне відхилення залежної змінної; σ_x — середньоквадратичне відхилення незалежної змінної.

Оцінка параметрів моделі прямо пропорційна до коефіцієнта парної кореляції. А це означає, що оцінити параметри моделі можна через регресійний аналіз за допомогою коефіцієнтів кореляції: спочатку оцінити тісноту зв'язку між кожною парою змінних, а потім знайти оцінки параметрів економіко-математичної моделі. Для визначення того, які фактори варто використовувати як вхідні при формуванні економіко-математичної моделі, проводиться кореляційний аналіз для визначення тих незалежних факторів, що найбільше впливають на вихідні (залежні) параметри. При цьому, серед вхідних параметрів, що мають найбільший коефіцієнт кореляції з вихідними параметрами, потрібно провести ще і розрахунок коефіцієнта кореляції поміж ними, щоб виключити один з кожної пари серед тих, що мають високий коефіцієнт кореляції.

Ці теоретичні положення кореляційного аналізу можна пропустити, якщо відомо, що ці два вхідних фактора системно пов'язані один з одним. Але в цьому випадку потрібно поглиблений аналіз рівня зв'язку. Зважаючи на це, проведемо подібну оцінку розрахованих коефіцієнтів кореляції.

У практиці економічного моделювання не існує однастайності щодо критеріального значення коефіцієнта кореляції, яке однозначно вказує на наявність слабкого зв'язку між двома параметрами моделі. У нашому випадку приймемо у якості подібного критерію значення коефіцієнта кореляції $r_{yx} = 0,3$, яке пропонується І. Пістунівим [127, с.2].

Виходячи з цього, визначимо на основі даних таблиці 2 ті фактори, які слабо впливають на показник рівня галузево-технологічного розвитку, а, отже, повинні бути вилучені з подальшого аналізу. Таких факторів два – показник рівня освіти, коефіцієнт кореляції якого з результативним параметром моделі менше 15,5%, та показник питомої ваги підприємств у промисловості, що здійснювали інновації ($r_{КгтПВін} = - 0,0642$).

Необхідно зауважити, що результати оцінки ступеню зв'язку змінних моделі з показником рівня галузево-технологічного розвитку національної економіки є досить важливими з теоретичної та практичної точки зору. Проведений математичний аналіз показав, що для умов України, на відміну від практики провідних країн світу, фактори рівня освіти та інноваційної діяльності промислових підприємств слабо впливають на характер технологічного розвитку країни, що, безумовно, потребує додаткових якісних характеристик подібної ситуації.

Якщо взяти до уваги економічний аспект даної проблеми, то наявність слабкого зв'язку між параметрами рівня освіти та питомої ваги підприємств у промисловості, що здійснювали інновації, з одного боку, та показником рівня галузево-технологічного розвитку, з іншого, ще раз підкреслює відверто антиінноваційний варіант траєкторії еволюції економічної системи вітчизняного суспільства, переважно екстенсивний зміст діяльності більшості

економічних суб'єктів та національної економіки у цілому. Власне, попередній етап формування економіко-математичної моделі тільки підтвердив реалії практики вітчизняної економіки, коли високі темпи економічного зростання останніх років зумовлювалися, в основному, не шляхом підвищення ефективності використання ресурсів за рахунок кращої технологічної бази та масового впровадження в економічну діяльність досягнень НТП, а через збільшення обсягів виробництва в умовах сприятливої внутрішньої та зовнішньої кон'юнктури на середньо- та низькотехнологічну продукцію.

У свою чергу, економіко-математичний контекст аналізу проблеми слабкості впливу на характер технологічного розвитку країни факторів рівня освіти та інноваційної діяльності промислових підприємств, свідчить про наявність, на наш погляд, принаймні двох важливих наслідків для функціонування економічної системи України взагалі. По-перше, саме дані фактори повинні стати одними із пріоритетних в стратегії реформування вітчизняного суспільства та вітчизняної економіки і, по-друге, за рахунок даних факторів очікувати у короткостроковій перспективі радикальних змін в характері економічного розвитку не варто.

Наступною стадією звуження початкового набору змінних моделі є визначення міри зв'язку між вхідними факторами що залишилися для унеможливлення мультиколінеарності, тобто факту існування тісної кореляції між двома чи більше пояснювальними змінними моделі. Справа в тому, що економічні показники, які входять до економіко-математичної моделі як пояснювальні змінні, на практиці дуже часто пов'язані між собою. Це може стати перешкодою для оцінювання параметрів моделі та істотно вплинути на якість економетричного моделювання.

Мультиколінеарність пояснювальних змінних негативно впливає на кількісні характеристики економіко-математичної моделі, призводить до зміщення оцінок параметрів моделі, через що з їх допомогою не можна зробити коректні висновки про результати взаємозв'язку залежної і пояснювальних змінних. У крайньому разі, коли між пояснювальними змінними існує функціональний зв'язок, оцінити вплив цих змінних на залежну взагалі неможливо.

Негативні наслідки мультиколінеарності в економіко-математичному моделюванні можна звести до наступних положень:

1. Падає точність оцінювання, оскільки:

- а) помилки деяких конкретних оцінок стають занадто великими;
- б) ці помилки досить корельовані одна з одною;
- в) дисперсії оцінок параметрів різко збільшуються.

2. Оцінки параметрів деяких змінних моделі можуть бути незначущими через наявність їх взаємозв'язку з іншими змінними, а не тому, що вони не впливають на залежну змінну. У такому разі множина вибіркового даних не дає змоги цей вплив виявити.

3. Оцінки параметрів стають досить чутливими до обсягів сукупності спостережень. Збільшення сукупності спостережень іноді може спричинитися до істотних змін в оцінках параметрів.

З огляду на перелічені наслідки мультиколінеарності при побудові економетричної моделі потрібно мати інформацію про те, що між пояснювальними змінними її не існує. Найчастіше, аналіз на наявність мультиколінеарності передбачає розгляд наступних особливостей залежностей між змінними моделі:

- коли серед парних коефіцієнтів кореляції пояснювальних змінних є такі, рівень яких наближається або дорівнює множинному коефіцієнту кореляції, то це означає можливість існування мультиколінеарності. Проте коли до моделі входять більш як дві пояснювальні змінні, то вивчення питання про мультиколінеарність не може обмежуватись інформацією, що її дає ця матриця. Явище мультиколінеарності в жодному разі не зводиться лише до існування парної кореляції між незалежними змінними. Більш загальна перевірка передбачає знаходження визначника (детермінанта) матриці r , який називається детермінантом кореляції і позначається $|r|$. Числові значення детермінанта кореляції задовольняють умову: $|r| \in [0,1]$;

- якщо $|r| = 0$, то існує повна мультиколінеарність, а коли $|r| = 1$, мультиколінеарність відсутня. Чим ближче $|r|$ до нуля, тим певніше можна стверджувати, що між пояснювальними змінними існує мультиколінеарність. Незважаючи на те, що на числове значення $|r|$ впливає дисперсія пояснювальних змінних, цей показник можна вважати точковою мірою рівня мультиколінеарності;

- якщо в економетричній моделі знайдено мале значення коефіцієнта кореляції \hat{a}_k при високому рівні частинного коефіцієнта детермінації R_j^2 і при цьому F -критерій істотно відрізняється від нуля, то це також свідчить про наявність мультиколінеарності;

- коли коефіцієнт частинної детермінації R_j^2 , який обчислено для регресійних залежностей між однією пояснювальною змінною та іншими, має значення, яке близьке до одиниці, то можна говорити про наявність мультиколінеарності [89, с.124-126].

Усі ці ознаки мультиколінеарності мають один спільний недолік: ні одна з них чітко не розмежовує випадки, коли мультиколінеарність істотна і коли нею можна знехтувати.

В практиці економіко-математичного моделювання усунення явища мультиколінеарності найчастіше передбачає звуження кількості змінних моделі за рахунок виключення із аналізу тих факторів, де існує значний коефіцієнт кореляції між вхідними параметрами. У цьому випадку із пари порівнюваних змінних можна залишити для подальшого аналізу тільки один фактор, при цьому зберігається принцип достовірності моделі.

Для нашої моделі у якості критеріального значення коефіцієнта кореляції встановлюємо нижню межу в 0,65, тобто $r_{yx} = 0,65$. В процесі аналізу вхідних параметрів моделі з тих змінних, у яких значення коефіцієнта кореляції перевищує критеріальне, залишаємо лише один.

Якщо звернутися до даних матриці кореляційного зв'язку, то наявність мультиколінеарності спостерігається між показником рівня фондівдачі (P_f), з одного боку, та показниками індексу фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС ($I_{ввн/ос}$), індексу валового нагромадження у ВВП ($I_{ввн}$) та чисельністю користувачів Інтернет на 1000 чол. (K_I), з іншого. Таким чином, показник рівня фондівдачі усувається з подальшого процесу побудови економіко-математичної моделі.

Аналогічні висновки можна зробити і стосовно показника індексу фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС. Як видно із даних матриці кореляційного зв'язку між вхідними даними моделі значення коефіцієнта кореляції перевищує критеріальне із показниками індексу валового нагромадження у ВВП ($I_{ввн}$) та питомої ваги валового нагромадження у ВВП ($ПВ_n$). Тому для усунення явища мультиколінеарності фактор індексу фізичного обсягу ВВП на душу населення по ПКС ($I_{ввн/ос}$) також в подальшому виключається. Таким чином ми отримали завершальну матрицю взаємозв'язку між пояснювальними та залежною змінними, яка буде слугувати базою для формування економіко-математичної моделі (табл.5.2).

Таблиця 5.2

Результативна матриця взаємозв'язку між пояснювальними та залежною змінними моделі галузево-технологічного рівня національної економіки

X						Y
$ПВ_n$	ПК	КІ	$V_{ндкр}$	$I_{вн}$	$ПВ_m$	$K_{гт}$
20,1	1	0	1,26	0,93	30,5	2,65
27,1	2	0,05	1,18	0,59	31,7	2,68
24,3	4	0,2	1,03	0,53	25,3	2,64
23,5	5	0,3	0,96	0,41	20,6	2,59
23,3	8	0,4	0,9	0,29	16,6	2,44
20,7	10	1,2	0,91	0,23	14,9	2,41
19,8	13	3,2	0,93	0,21	15,8	2,37
19,6	14	4,2	0,95	0,22	15,1	2,38
19,3	16	5,2	0,95	0,24	14,1	2,41
19,7	18	6,9	0,96	0,25	13,4	2,48
19,7	18	11,9	0,98	0,27	13,1	2,51
19,2	20	19	1	0,28	13,5	2,53
20,6	24	53	1,11	0,34	14,2	2,53
22,6	28	106	1,08	0,41	13,4	2,56
22	39	172	1,03	0,42	12,7	2,61
24,6	46	196	1	0,51	12,5	2,68
27,5	86	202	0,94	0,63	13,8	2,71
27,2	107	212	0,9	0,62	10,3	2,72

Наступним етапом формування моделі є вибір форми її рівняння. Найбільш поширеними в практиці економіко-математичного моделювання є лінійні функції. Одночасно, зважаючи на можливість одних і тих самих економічних умов задовольняти різні функції, то коректним, на наш погляд, буде побудова на основі бази вхідних змінних декількох їх форм. Найчастіше в економіко-математичному моделюванні застосовують наступні класи функцій:

1) лінійна:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m; \quad (5.3)$$

2) степенева:

$$y = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \dots x_m^{a_m} \Rightarrow \ln y = \ln a_0 + a_1 \ln x_1 + a_2 \ln x_2 + \dots + a_m \ln x_m; \quad (5.4)$$

3) квадратична:

$$y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_2^2 + \dots + a_mx_m^2 \Rightarrow y = a_0 + a_1t_1 + a_2t_2 + \dots + a_mt_m, \quad (5.5)$$

де $t_j = x_j^2$.

У цих функціях:

y — залежна (пояснювана) змінна;

$x_j, j = \overline{1, m}$ — незалежні, або пояснювальні, змінні;

$a_j, j = \overline{0, m}$ — параметри функцій.

Після побудови подібних функцій за допомогою механізмів перевірки коректності моделі зупинимося на її заключній аналітичній формі. Це допоможе нам визначитися, яка сама форма регресії — лінійна чи нелінійна, більш точно описує залежність між факторами технологічного розвитку та показником галузево-технологічного рівня національної економіки

Першою визначаємо лінійну залежність (див. формулу 6):

$$K_{\hat{A}T} = 2,251651051 + 0,010145355\hat{I}\hat{A}_i - 0,001273647\hat{I}\hat{E} - 1,28374 \cdot 10^{-5} \hat{E}_i^2 - 0,004229864\hat{A}_{\hat{I}\hat{A}\hat{E}\hat{D}}^2 + 0,260818938^2_{\hat{A}i} - 0,006092964\hat{I}\hat{A}_i \quad (5.6)$$

Для побудови нелінійних функцій додамо у матриця взаємозв'язку між пояснювальними та залежною змінними моделі галузево-технологічного рівня національної економіки нелінійні ефекти виду $x^2, \frac{1}{x}, \ln x$ та $\sin x$. У результаті отримуємо нову матрицю розміром 18x25, у якій окрім параметрів пояснювальних змінних присутні також і параметри їх нелінійних ефектів. Звуження параметрів розширеної матриці за допомогою критеріального значення коефіцієнта кореляції ($r_{yx} = 0,65$) дозволило вийти на результативну матрицю і побудувати нелінійну модель галузево-технологічного рівня національної економіки (див. формулу 7):

$$K_{\hat{A}T} = 2,624865407 + \frac{0,122373484}{\hat{I}\hat{A}_i} + \frac{0,020154664}{\hat{I}\hat{E}} - 3,76307 \cdot 10^{-7} \hat{E}_i^2 - 0,057580009\hat{A}_{\hat{I}\hat{A}\hat{E}\hat{D}}^2 - \frac{0,041797576}{2_{\hat{A}i}} - 1,36503 \cdot 10^{-5} \hat{I}\hat{A}_i^2 \quad (5.7)$$

Нарешті на основі отриманої матриці нелінійної кореляції змінних будемо степеневу функцію (див. формулу 8):

$$K_{AT} = 1,129987 - 0,01953Ln\hat{A}_i - 0,01971Ln\hat{E} + 0,004062Ln\hat{E}_2 - 0,07468Ln\hat{A}_{i\hat{A}\hat{E}\hat{D}} + 0,058766Ln^2_{\hat{A}i} - 0,02545Ln\hat{A}_i \quad (5.8)$$

Таким чином, ми отримали три форми математичної залежності між визначеними нами факторами впливу на технологічну систему та показником галузево-технологічного рівня національної економіки. Для з'ясування того, яка саме функція найбільш достовірно відображає кількісні характеристики технологічного розвитку, проведемо перевірку коректності кожної із моделей та порівняємо їх за відповідним критеріями.

Для вирішення цих завдань необхідно проаналізувати значення принаймні двох показників: стандартної похибки рівняння (S_u^2), яка характеризує абсолютну величину розкиду випадкової складової рівняння та коефіцієнта детермінації (R^2), який показує ту частину руху залежної змінної, яка описується даним регресійним рівнянням. Для знайдених функцій значення даних показників приведені у табл. 5.3.

Таблиця 5.3
Значення стандартних похибок рівнянь та коефіцієнтів детермінації

	S_u^2	R^2
Лінійна модель	0,016605787	0,892627474
Нелінійна модель	0,012035098	0,943600724
Степенева модель	0,0057	0,924714

Необхідно зауважити, що з точки зору коректності моделей, всі три функції є вірогідними, оскільки кількісна оцінка зв'язку між залежною і незалежними змінними в моделі є істотною: коефіцієнти детермінації є досить великими і близькими до одиниці, а стандартні похибки рівнянь незначними. Одночасно, порівняння величин коефіцієнтів детермінації трьох функцій дозволяє зробити висновок про більш тісну кореляцію вхідних змінних моделі у нелінійній функції. Таким чином, саме рівняння (5.7) є підсумковим у нашому аналізі, воно найбільш суттєво характеризує взаємозв'язок між факторами технологічного розвитку та коефіцієнтом галузево-технологічного розвитку національної економіки України.

Важливим елементом в системі управління є знаходження тієї траєкторії економічного розвитку, який в змозі привести до максимально ефективного результату. Інструментом виявлення подібної траєкторії розвитку є економічне моделювання, зокрема побудова оптимізаційних моделей. Безумовно, такий інструмент повинен широко застосовуватися і у сфері технологічної діяльності суспільства, якому необхідно ставити перед собою завдання технологічного оновлення економічної діяльності та формувати шляхи найбільш ефективного їх вирішення.

Пошук оптимальних рішень технологічного розвитку в найбільш загальному вигляді передбачає вибір із ряду можливих варіантів найбільш компромісного за відповідних умов і завдання оптимізації зводиться до знаходження екстремуму цільової функції.

При постановці завдання оптимізації необхідно:

1. Визначити об'єкт і мету оптимізації. При цьому формулювання кожного завдання оптимізації повинне вимагати екстремального значення лише однієї величини, тобто одночасно системі не повинно приписуватися два і більше критеріїв оптимізації, оскільки практично завжди екстремум одного критерію не відповідає екстремуму іншого.

2. Наявність ресурсів оптимізації, під якими розуміють можливість вибору значень деяких параметрів об'єкту, що оптимізується.

3. Можливість кількісної оцінки величини, що оптимізується, оскільки тільки в цьому випадку можна порівнювати ефекти від вибору тих або інших варіантів управлінських рішень.

4. Облік обмежень моделі.

Таким чином, згідно вищезазначених завдань по формуванню оптимізаційної моделі, нам необхідно визначитися із екстремальними значеннями побудованої раніше моделі галузево-технологічного рівня національної економіки, а також із системою її обмежень.

При формуванні бажаних (екстремальних) параметрів галузево-технологічного рівня економіки України (див. табл. 5.4), ми виходили із наступних міркувань:

- вони повинні бути реалістичними, тобто базуватися на основі досягнутих показників технологічного розвитку;
- відображати оптимістично-поступальний прогноз реформування технологічної структури національної економіки України;
- реалізовувати бажаний стан технологічної системи України на середньострокову (2-4 роки) перспективу.

Представлені вище бажані параметри показників технологічної системи національної економіки України більш якісніші за ті, які характеризують сучасний її стан. Так, наприклад, технологічний рівень економіки у цілому підвищується з 3,72 до 3,95, галузево-технологічний рівень (екстремум нашої функції) – з 2,72 до 2,88, а коефіцієнт технологічного розриву зменшується з 0,9 до 0,7.

Також, для побудови оптимізаційної моделі досягнення бажаного галузево-технологічного рівня національної економіки України введемо мінімальні та максимальні обмеження значень відповідних змінних моделі. Результати обмежень були сформовані на основі якісного та кількісного аналізу автором конкретних показників, ґрунтувалися на фактичних значеннях в умовах України та оцінці зміни їх кількісних характеристик у короткостроковій та середньостроковій перспективі, дослідженні загальносвітових тенденцій у відповідних сферах

Таблиця 5.4

Бажані параметри показників технологічної системи національної економіки України

Технологічний рівень галузі							Технологічний рівень національної економіки	Галузево-технологічний рівень національної економіки	Коефіцієнт галузево-технологічного розриву
сільське і лісове господарство, риболовля і	промисловість	будівництво	транспорт і зв'язок	торгівля, готелі і	фінансова діяльність, операції з нерухомістю	освіта, охорона здоров'я, соціальні та інші послуги			
3,6	4,0	4,0	4,1	3,8	4,3	4,0	3,95	2,88	0,7

Так, наприклад, питома вага валового нагромадження у ВВП України за досліджуваний період коливалася в межах від 19,2% у 2002 році до 27,5% за 2007 рік. Якщо взяти світову практику, то найбільше значення цього показника було у Китаю за 2006 рік – 42,5%. Зважаючи на, по-перше, необхідність збільшення капіталізації ВВП України та, по-друге, оцінку реальних можливостей суб'єктів господарювання України до нагромадження, ми вводимо наступні обмеження для показника питомої ваги валового нагромадження у ВВП України – 27% (мінімальне значення), 32% (максимальне).

Фактичний показник індексу рівня освіти України (0,948 у 2008 р.) є відносно високим, порівнюючи із середніми даними по світу. Так, наприклад, максимальне його значення (0,993) було зафіксоване у Фінляндії. Тому за кількісними характеристиками рівня освіти Україна займає досить високе місце у світі, хоча її якість залишається ще недостатньою для вирішення завдань інноваційного оновлення суспільства.

Найбільш значні кількісні та якісні зміни, на наш погляд, повинні стосуватися показників внутрішніх витрат на НДДКР у ВВП та питомої ваги інноваційно-активних підприємств у промисловості. Порівняно із існуючими значеннями цих показників у 2008 році ($V_{\text{ндкр}} = 0,9$, $\text{ПВ}_{\text{ип}} = 10,8\%$) пропонуємо мінімальні їх параметри у 1,05 та 20%, відповідно, досягнення яких є цілком реалістичним в економічних умовах України.

Повністю система мінімальних та максимальних обмежень параметрів оптимізаційної моделі приводиться у таблиці 5.5.

Таблиця 5.5

Система обмеження значення показників, що визначають галузево-технологічний рівень національної економіки України

Показники	Питома вага валового нагромадження у ВВП (% до загального обсягу)	Індекс рівня освіти	Чисельність персональних комп'ютерів на 1000 чол.	Чисельність користувачів Інтернет на 1000 чол.	Внутрішні витрати на НДДКР у % до ВВП по ППС	Питома вага підприємств, що здійснювали технологічні інновації у промисловості % до загальної	Індекс обсягів валового нагромадження капіталу (в постійних цінах, 1990=1)	Питома вага машинобудування у загальному обсягу промисловості у %	Індекс фізичного обсягу ВВП на душу населення по ППС (США=1)	Рівень фондівдідачі у відсотках до США (США =1)
Умовні позначення	PV_n	I_o	ПК	K_1	$V_{ндкр}$	$PV_{ін}$	$I_{вн}$	PV_m	$I_{ввп/ос}$	$P_{ф}$
Мінімальні значення	27,0	0,94	107	212	1,05	20,0	0,62	18,0	0,146	0,19
Максимальні значення	32,0	0,96	150	300	2,2	50,0	1,0	25,0	0,25	0,26
Максимальні значення у світовій економіці	42,5	0,993	946	857	4,65	72,8	9,52	47,0	1,68	1,0
Країна	Китай	Фінляндія	Канада	Нідерланди	Ізраїль	Німеччина	Азербайджан	Японія	Люксембург	США

Введемо запропоновані обмеження показників, що визначають галузево-технологічний рівень національної економіки України (з урахуванням факторів слабкості зв'язків та мультиколінеарності між змінним моделі) у сформовану раніше нелінійну функцію виду (5.7). За допомогою функції «пошук рішення» електронних таблиць Excel було знайдено найбільш можливо досяжні значення факторів, при яких досягається галузево-технологічний рівень національної економіки у 2,88. Результат знайденого оптимального рішення подано у таблиці 5.6.

Таблиця 5.6

Оптимальні значення параметрів моделі галузево-технологічного рівня національної економіки України

Мін значення	Показники	Оптимальні значення	Мах значення	F
27	$PВ_n$	32	32	2,88
107	ПК	107	150	
212	K_I	212	300	
1,05	$B_{нддкр}$	1,05	2,2	
0,62	$I_{вн}$	1	1	
18	$PВ_m$	18	25	

Необхідно звернути увагу, що оптимум нелінійної функції галузево-технологічного рівня національної економіки України формується при мінімальних значеннях показників питомої ваги персональних комп'ютерів на 1000 чол., користувачів Інтернету на 1000 чол., внутрішніх витрат на НДДКР у ВВП, питомої ваги машинобудування у промисловості, з одного боку, та максимальних значень питомої ваги валового нагромадження у ВВП і індексу валового нагромадження, з іншого. Тобто, найбільш впливовими факторами впливу на галузево-технологічний рівень економіки України є процеси капіталізації доходів економічних суб'єктів, спрямування коштів на процеси розширеного відтворення.

Дані факти, як і в цілому результати моделювання, є досить важливими для мети наукового обґрунтування стратегії і тактики управління технологічним розвитком національної економіки. З'ясовані в процесі економіко-математичного моделювання особливості технологічної системи та кількісні параметри взаємозв'язку між різними факторами технологічного розвитку, повинні, безсумнівно, враховуватися при розробці концепції реформування технологічної структури національної економіки України.

5.3. Інституційні чинники поліпшення технологічної структури економіки України

Кардинальні технологічні зрушення в економіці України неможливі без відповідних змін у інституціональній структурі суспільства, оскільки, як показав попередній аналіз, інститути і економічне зростання досить тісно пов'язані між собою. Права власності, режими доступу на ринки, захищеність контрактів, трансакційні і трансформаційні витрати, рівень довіри в суспільстві здійснюють вагомий вплив на технологічний розвиток національної економіки і її здатність сприймати та продукувати інновації.

Поряд з цим не менш вагомим фактором економічного зростання виступають культурологічні особливості, які формують основу успішного функціонування суспільних інститутів. Це – етичні системи, що утворюють

специфічні риси підприємницької поведінки, ментальні особливості, суспільні звички і стереотипи, що є похідними від матеріальної і технологічної культури. Всі ці складові інституціонального середовища або обмежують, або сприяють економічному зростанню.

Так, темпи зростання економіки визначаються інтенсивністю нагромадження фізичного і людського капіталу, а також підвищенням продуктивності праці, яка, у свою чергу, зумовлюється застосуванням техніки і технологій. Розвиток останніх відбувається тим інтенсивніше, чим більш конкурентоздатними є умови, в яких функціонують економічні суб'єкти, і чим вагоміші їх мотиви до здійснення інноваційної і науково-дослідної діяльності. Таким чином, інтенсивність перебігу усіх вищезазначених явищ буде залежати від стимулів, які діють у національній економіці і які є породженням тих інститутів, що склалися у даному суспільстві та знаходяться в основі його економічної моделі.

У багатьох дослідженнях, основні з яких були нами розглянуті у попередніх розділах роботи, вказується на неефективність інституціонального середовища, яке сформувалося в Україні по відношенню до розвитку технологічної структури. Виходячи з цього наголошується, що для успішності реформ, націлених на забезпечення високих і стабільних темпів економічного зростання за рахунок інноваційних факторів, першочерговою є перебудова інституціонального середовища. Вважається, що без створення ефективних інститутів неможливо розраховувати на «інноваційний прорив» української економіки.

Якщо звернутися до практики інституціонального будівництва в Україні, то за останнє десятиріччя ринкових реформ в її інституціональне середовище було впроваджено цілий ряд інститутів, які продемонстрували свою високу ефективність у країнах розвиненої економіки. Однак, як свідчать реалії, вони суттєво не змінили ситуацію. Нові інститути сприяли викривленню інституціонального простору, посиленню його неоднорідності і досить часто вступали в дисонанс із історично успадкованими інститутами централізовано-планової економіки. У результаті ми отримали інституціональне середовище, в якому в реальності функціонують неефективні інститути, які не сприяють інноваційній активності.

Як справедливо зазначає Е. Полтерович, «подібні реформи, модернізуючи інститути, одночасно виступають інструментом процесу перерозподілу. При цьому створюється ілюзія догоняючого розвитку, у той час як країна ледь утримується на попередньому відносному рівні або навіть відстає від розвинених економік. Кожний новий виток реформ породжує надії, але замість випереджаючого зростання ефективності він приводить тільки до інтенсифікації процесів перерозподілу [158, с. 281-282]. В цьому вчений вбачає потрапляння економіки в «пастку інституціональної відсталості».

Дійсно, після кожного періоду перетворень екстраординарні джерела перехідної ренти поступово вичерпуються, поступово формується нова еліта, яка зацікавлена у збереженні накопленого багатства, а значить, у законності і стабільності. Створюються умови для відновлюваного зростання. Однак

сформована при неефективних інститутах система швидко втрачає свій потенціал і знову стає неефективною, тобто нездатною ні до саморозвитку, ні до адекватної реакції на зовнішні шоки. Вона вимагає подальшого реформування, що у свою чергу активізує процеси перерозподілу, а не зростання.

Ряд дослідників пропонують дещо іншу стратегію реформування, яка базується на двосторонній залежності між якістю інститутів і економічним зростанням. Механізм взаємовпливу зростання і інституціональної ефективності полягає у тому, що у швидко зростаючій економіці більшість видів перерозподільчої активності втрачають свою привабливість так як інвестиції у виробництво стають більш вигідними. Внаслідок цього скорочується доля тіньового сектора, зменшується корупція, лобіювання отримує більш цивілізовані форми. У свою чергу, заходи по стимулюванню економічного зростання створюють поле для співробітництва держави і приватного сектора, сприяючи тим самим укріпленню взаємної довіри і покращення інвестиційного клімату. У результаті відбувається спонтанне покращення інститутів.

Як свідчить світовий досвід, ті країни, яким вдалось уникнути «пастки інституціональної відсталості» (Японія, Корея, Тайвань, повоєнні Франція, Португалія, Фінляндія), не обмежувались тільки інституційними реформами на першому етапі перетворень, а сполучали їх з державною політикою стимулювання економічного зростання на інноваційній основі. Отже, економічна політика держави повинна бути націленою на поетапне і збалансоване досягнення обох цілей: удосконалення інститутів і стимулювання зростання.

Ще одним немаловажним висновком вдалого інституціонального будівництва по ряду країн є те, що у всіх країнах, які досягли швидкого зростання з метою вирівнювання свого ВВП з розвинутими економіками, це зростання було ініційоване досить жорсткими політичними режимами. Уряди відзначались достатньою силою і стійкістю для того, щоб не слідувати нав'язаним із зовні рецептам економічної політики, бути спроможними придушити перерозподільчу активність і разом з тим створити передумови становлення громадянського суспільства.

Кожна із цих країн зуміла знайти нестандартні інституціональні форми, які ініціювали розвиток на початку реформ і спиралися на особливості національної культури. Прикладом може слугувати кейрецу і система головних банків Японії, чеболі в Кореї, індикативне планування і особливе сполучення державного апарату і бізнесу в Японії, Кореї і Тайвані. Зовсім не відповідає класичним моделям зростання інституціональна система і політика сучасного Китаю, який продовжує викликати подив високими темпами зростання (10% на рік) ось вже більше двадцяти років.

Таким чином, оскільки головним інституціональним новатором у сучасних умовах виступає держава, то у першу чергу на неї покладається завдання забезпечити в Україні дієвість як формальних, так і неформальних інститутів, які знаходяться в основі історичних традицій і суспільних

стереотипів поведінки суб'єктів інноваційної діяльності. А це вимагає об'єктивного посилення ролі держави.

Досить часто економічне поняття сильної держави помилково пов'язується із зростанням тоталітарних тенденцій. Насправді сила держави у сучасній економічній теорії розглядається не як централізація управління й контролю. Вона оцінюється навіть не за величиною державного сектора або частці ВВП, що перерозподіляється, а за ефективністю вирішення базових проблем, здатністю формувати і проводити політичні курси, створювати закони і забезпечувати їх виконання чесно і відкрито.

Стабільність політичного устрою, стійкість господарського розвитку, безпека і правопорядок, надання суспільних благ і забезпечення достатнього рівня державних доходів для виконання визначених функцій – ось головні критерії сили держави. Якщо держава слабка, вона не може забезпечити регулятивних і інституціональних умов для функціонування ринку. Ніякий інститут, окрім держави, не може суттєво вплинути на ринкові механізми господарювання з усіма її інститутами і забезпечити виконання ринкових правил. Отже, незважаючи на вплив глобальних процесів, держава зберігає свою роль, вона не зменшується, а навпаки, посилюється через зміну пріоритетів і механізмів її втручання.

Очевидно, що рівень відповідності нашої держави даним критеріям ще далекий від того, щоб стверджувати про сильну державу в Україні з позиції її можливостей ефективно впливати на соціально-економічні процеси і сприяти неухильному зростанню суспільного добробуту на сучасних постіндустріальних основах. Тому, для умов України першочерговим завданням є створення сильної держави, яка виступаючи ініціатором реформ і створюючи демократичні інститути, за рахунок дієвого регулювання могла б запроваджувати в життя політичні курси і нею ж прийняті закони, сприяти захисту національних інтересів у глобальному просторі.

Держава, як політичний інститут, створює і визначає норми і правила поведінки у суспільстві, які регламентують спосіб взаємодії суб'єктів господарювання, а також забезпечує їх виконання. По суті, формальні правила виступають формою реалізації державного впливу, націленого на зміну поведінки економічних агентів.

У найбільш загальному вигляді формальні правила виконують функцію обмеження варіантів вибору. Тому з метою зниження витрат і розширення власної свободи при здійсненні господарської діяльності у суб'єктів з'являються стимули порушення встановлених правил. Практика показує, що в умовах, коли вірогідність виявлення порушень незначна, ступінь виконання формальних правил знижується. Отже, особливого значення набуває проблема забезпечення дотримання правил. Як справедливо зазначає відомий представник інституціоналізму Дж. Б'юкенен, для отримання такого суспільного блага, як законослухняність, повинно бути виробленим і таке суспільне антиблаго, як покарання.

Як показує реальний досвід України, досить часто формальні правила, що вводяться державою, не здійснюють вагомого впливу як на реальну поведінку

економічних суб'єктів, так і на економіку в цілому. Існує багато прикладів того, що подібний вплив приводить до зовсім не тих наслідків, які замислювалися урядом. Одним із них є прагнення держави за допомогою створення відповідного правового середовища сформувати сприятливий інвестиційний клімат та залучити ресурси потенційних інвесторів на цілі технологічної модернізації вітчизняної економіки. Тут можна згадати і спроби надання суттєвих пільг інвесторам, і формування досить ліберального за ознакою оподаткування доходів режиму функціонування вільних економічних зон на території України тощо.

Як не парадоксально, але у найбільш загальному вигляді законодавчі норми, які регламентують вітчизняну інвестиційну та іншу економічну практику, мало чим відрізняються від існуючих у світовій практиці. Однак, особливістю нашого суспільства є те, що вони не виконуються. Причинами подібної практики є і суперечливість багатьох законодавчих норм, а також суттєвий вплив суб'єктивного фактору (з позиції взаємодії органів державного управління та виконавців формальних правил) на їх виконання. Однак, на нашу думку, основна причина цього феномену полягає в тому, що держава досить часто не виступає в якості гаранта виконання створених нею законодавчих норм у економічній та інших сферах суспільного життя.

Окрім того, інституціональні умови розвитку вітчизняної економіки сформували особливий тип підприємництва, для якого не характерні у повній мірі ліберальні цінності. У свідомості більшої кількості господарюючих суб'єктів домінуючими є стереотипи поведінки, які базуються на традиційних і радянських цінностях, а саме: патерналізмі, відсутності схильності до систематичної роботи, націленості на досягнення успіху за рахунок надзвичайних зусиль під тиском обставин, консервативність, надія на підтримку держави. Модернізація традиційних цінностей, безумовно, відбувається, але надто повільними темпами. Саме тому у ході реформ мають бути створені нові умови, у межах яких відбувалося б формування нової, більш продуктивної системи цінностей. І тут не обійтись без інституціональних інновацій, які реалізуються через діяльність держави.

Регулююча функція держави повинна реалізовуватися у тісному взаємозв'язку з формуванням інституціональних основ розвитку підприємництва, оскільки важко уявити активну інноваційну діяльність у країні, де відсутній дух підприємництва і новаторства. Необхідними у даному відношенні будуть заходи щодо підвищення суспільного статусу інноваційної діяльності, її кадрового забезпечення, пропаганди новаторського успіху, морального та матеріального заохочення наукових кадрів.

Активізація творчих потенцій людини, розвиток висококваліфікованої робочої сили, іншими словами – реалізація інтелектуального потенціалу суспільства (див. рис. 5.3), є найефективнішим способом досягнення економічного зростання, найважливішим ресурсом як окремої корпорації, так і суспільства у цілому. На думку одного із фундаторів теорії людського капіталу П. Ф. Друкера «найбільш цінним капіталом компанії ХХ століття було її виробниче обладнання; в ХХІ столітті найбільш цінним капіталом компанії, як

комерційної, так і некомерційної, стануть її працівники, які займаються інтелектуальною працею» [41, с.135].



Рис. 5.3. Форми інтелектуального потенціалу суспільства

Економічні фактори, що спричиняються наявністю тих або інших форм впливу на економіку, у реальній дійсності сполучаються з дією факторів соціального порядку. Іншими словами, економічний вплив повинен мати певну соціальну базу як для сприйняття, так і для впровадження у суспільну свідомість ідей регулювання. Оскільки економічна політика держави формується в результаті взаємодії та боротьби різних економічних інтересів і є їх рівнодіючою, то завжди існує можливість тиску на державні інститути різних політичних сил. Досить сильний вплив структур, у певній мірі зацікавлених соціально-економічного устрою, може звести нанівець можливість функціонування обраної моделі поєднання ринкових і свідомо регулюючих засад. Тому необхідною умовою функціонування обраної моделі регулювання є наявність соціальних верств, що мають досить сильні економічні інтереси і стимули забезпечити виконання поставлених цілей.

ВИСНОВКИ

Дослідження закономірностей технологічного розвитку дозволило нам зробити наступні висновки:

1. Сучасне суспільство є складною системою взаємопов'язаних й взаємозалежних елементів, які настільки тісно взаємодіють між собою, що впливаючи тільки на якийсь один із них, неможливо змінити характер функціонування системи. Вирішення економічних проблем неможливе виключно економічними методами, а вимагає впливу на діяльність господарюючих суб'єктів інших суспільних сфер. Це потребує системного погляду на природу суспільства і його складові. Базуючись на системному підході до аналізу соціально-економічних процесів, можна стверджувати про наявність усіх об'єктивних передумов (перетворення науки у безпосередню продуктивну силу, функціонування інформації та знань як найціннішого та особливого суспільного ресурсу, зростання кількості спеціалізованих «фабрик знань» і посилення їх впливу на траєкторію розвитку суспільства у цілому) для виокремлення технологічної системи у якості відносно автономного елемента суспільної над системи

2. Технологічна система як сукупність особливим чином організованих знань та вмінь суспільства, за допомогою яких здійснюється діяльність, спрямована на пристосування до оточуючого середовища або його перетворення задля досягнення наміченого соціального ефекту є відносно самостійним елементом суспільної над системи. З точки зору структурно-функціонального методу технологічна система виконує внутрішньо системні та зовнішньо-інструментальну функції. Внутрішньо системні функції детерміновані змістом технології як способу впливу суб'єкта за рахунок його сукупності знань та вмінь на відповідний об'єкт. Стосовно окремих підсистем суспільства виділені наступні внутрішньо системні функції: модифікація механізмів управління суспільством (політична підсистема), формування способів перетворення економічних ресурсів у життєві блага (економічна підсистема), визначення місця у суспільному поділі праці (демографічна підсистема), стимулювання інституціональних змін (інституціональна підсистема), зміна способів взаємодії та спілкування членів суспільства (культурологічна підсистема). Зовнішньо-інструментальна функції технологічної системи полягає у створенні матеріалізованого чи не матеріалізованого (ідеального) механізму індивідуальної або суспільної діяльності, спрямованої на пристосування до оточуючого середовища або його перетворення задля досягнення наміченого соціального ефекту.

3. Модель будь-якої системи можна розглядати як ієрархічне утворення, яке структурно включає в себе змістовне ядро свого саморозвитку і функціонально йому підпорядковані елементи всіх інших підсистем суспільства. Моделі структури економічної та технологічної систем включають у себе наступні структурні елементи: для економічної системи – економічну культуру, інституціональне середовище економічної діяльності, техніко-технологічну і споживчо-трудова підсистеми, економічне ядро та управлінську

підсистему; для технологічної системи – технологічну культуру, інституціональне середовище технологічної діяльності, технологічне ядро, кваліфікаційно-трудова, виробничо-майнова та управлінська підсистема.

5. «Технологічна структури національної економіки» є багатовимірною категорією, яка в залежності від рівня аналізу технологічних процесів розглядається як сукупність технологічних систем підприємницьких структур (мікро- рівень), сукупність технологічних систем галузей країни (мезо- рівень), сукупність технологічних укладів національної економіки (макрорівень).

Об'єктивною закономірністю технологічного розвитку суспільства є процес заміщення технологій, тобто зміни пануючої технології, відповідно до якої виробляється основна частина всієї маси даного товару. Динаміка окремих технологій і науково-технічного розвитку суспільства, або їх технологічна траєкторія характеризується наступними закономірностями: по-перше, поступальністю технологічної еволюції, яка має кумулятивний характер і, по-друге, наявністю власної природної межі, пов'язаної із граничним рівнем величини технологічно значимого результату, якого дозволяє досягти застосування конкретної технології. Тому, для досягнення більшого корисного ефекту, потрібна нова технологія або технологічна інновація.

6. Категорія «інновація» визначена як процес практичного впровадження ідеї новаторами з метою отримання ними корисного ефекту, що зумовлює якісні зміни у соціальному середовищі. Стосовно економічної сфери технологічна інновація представляє собою процес практичного впровадження нового способу переробки речовини, енергії, інформації новаторами з метою отримання ними корисного ефекту за рахунок розширення асортименту і поліпшення якості вироблених товарів і послуг та удосконалення використовуваних при цьому технологій. У структурі інновацій виділені окремі їх види за ознакою причин виникнення - ендогенні та екзогенні. Необхідність подібної класифікації зумовлюється тим, що причина виникнення інновації розкриває механізми ініціювання технологічних змін, а також вказує на об'єкт можливого державного впливу з метою регулювання розвитку технологічної сфери. Ендогенні інновації викликані дією факторів, що визначають сутність технологічної системи національної економіки, тобто таких, що ініціюються самою системою і виступають її внутрішньо іманентними елементами, екзогенні – факторами, які впливають на розвиток економічної технологічної системи зовні і знаходяться поза її межами.

7. Закономірністю технологічного розвитку є його циклічний характер як відбиття загальної властивості складних динамічних систем, відображення у технологічній сфері закону переходу кількісних змін у якісні. Загальна циклічна природа розвитку суспільства проявляється у взаємовпливу та взаємодії циклічної динамікою її суміжних і віддалених сфер, зокрема циклічної динаміки наукової, винахідницької, інноваційно-інвестиційної та економічної сфер діяльності. Технологічне оновлення суспільства відбувається через періодичну зміну поколінь техніки і технологій, технологічних укладів та технологічних способів виробництва.

8. Масштабний перерозподіл інвестиційних ресурсів у базисні інновації нематеріального типу (інформаційні, фінансові та соціальні), пришвидшення темпів впровадження досягнень НТП у різні сфери людської діяльності, підвищення впливу на соціально-економічний розвиток ресурсів знання та інформації, збільшення ролі психологічних та культурологічних мотивів у процесі прийняття рішення про інноваційний характер інвестицій зумовлюють скорочення періоду довгострокових циклів. Механізми державного та міждержавного регулювання економічного розвитку, посилення коопераційних зв'язків у рамках світової економіки через новітні організаційні форми – сітьову та віртуальну економіку, суттєво згладжують загальний тренд прояву «довгих хвиль» в умовах постіндустріального суспільства.

9. Технологічний розвиток пов'язаний із інноваціями, впровадження яких пов'язане з цілою низкою чинників, які вимагають державного регулювання. Таке регулювання повинно будуватися на основі впливу не тільки на економічну систему суспільства, а й на інші його компоненти, що охоплюють культурну, інституціональну, політичну системи.

Відповідно об'єктам впливу, які знаходяться у кожній системі суспільства, завдання держави в сфері підтримки інноваційної діяльності суб'єктів національної економіки зводиться до трьох напрямів, які і визначають три основні групи функцій державного регулювання інноваційно-технологічної сфери. Перший напрямок пов'язаний із необхідністю держави сформувати відповідні «правила гри» у цій діяльності, тобто об'єднує різні функції держави, які мають інституціональний характер. Другий – із необхідністю стимулювання інноваційної діяльності у технологічній сфері, третій – з завданнями координації та об'єднання зусиль різних суб'єктів в масштабах національної економіки.

10. Основні причини, які зумовлюють погіршення технологічної структури національної економіки можна звести у три групи. Перша група причин носить технолого-економічний характер і пов'язана з негативними тенденціями в економічній системі суспільства, які не тільки не сприяють, а навіть заважають технологічному прогресу України. Друга група – причини інституціонального характеру, що охоплюють особливості технологічної культури трудових ресурсів вітчизняної економіки, їх готовності до особистісної зміни відповідно до вимог НТП, а також специфіки ведення бізнесу суб'єктами ринкової економіки України, взаємовідносин бізнесу та влади. До третьої групи можна віднести причини політико-управлінського характеру, які відображають рівень готовності інститутів влади ініціювати позитивні зміни у технологічній системі країни та послідовно їх впроваджувати у суспільну практику.

11. Основними формами прояву погіршення технологічної структури економіки України є на мікро- рівні: існування неефективного конкурентного і анти інноваційного середовища господарської діяльності, високий ступінь інноваційних ризиків, відсутність ринкової інфраструктури інноваційної діяльності; на макрорівні: різке скорочення державного фінансування НДДКР, відсутність обґрунтованої структурної політики та ефективного системи державного регулювання НТП, наявність високих політичних і макроекономічних ризиків; на мезорівні: розрив усталених науково-технічних

зв'язків, не інноваційний характер іноземних інвестицій, сировинний характер експорту.

12. Загальним недоліком системи нормативно-правових актів України у технологічній сфері є недостатнє врахування взаємозв'язку та взаємовпливу інших систем суспільства на науковий, науково-технічний, технологічний, інноваційний і т.п. напрям його розвитку. Сьогодні необхідно розробити та реалізувати загальну концепцію реформування технологічної структури національної економіки України, яка включала б у себе цілі та напрями удосконалення технологічної культури, інституціонального середовища технологічної діяльності, технологічного ядра, кваліфікаційно-трудової, ресурсно-майнової та управлінської підсистем.

13. Ключовим елементом якісних змін в технологічній сфері України повинен стати певний синтез науково-обґрунтованої державної структурної політики з формуванням критичної маси необхідних передумов для вивільнення саморегулюючих чинників інноваційної активності економічних суб'єктів. Через концентрацію ресурсів у точках економічного зростання, тобто у декількох базисних інноваціях, функціонування яких визначатиме технологічне лідерство України у системі глобального розподілу праці, сформувані умови для широкої дифузії інновацій в суміжні галузі національної економіки і, тим самим, підвищити загальний рівень технологічної та економічної конкурентоздатності вітчизняної економіки на світовому ринку

14. Для реалізації намічених цілей необхідно проведення селективної форми технологічної політики, яка припускає свідоме обмеження напрямів вирішуваних технологічних проблем і концентрацію ресурсів на досягненні вибраних цілей в «точках» економічного зростання. В умовах України дана політика реалізується через сукупність середньострокових національних програм щодо поетапної модернізації галузей промисловості на основі техніки і технології п'ятого укладу з поступовим нарощуванням питомої ваги шостого укладу у галузевій структурі національної економіки.

15. Побудована на основі ряду показників соціально-економічного розвитку України за 1991-2008 рр. нелінійна функція галузево-технологічного рівня національної економіки підтверджує висновок про значне відставання вітчизняної економіки від провідних країн світу. Оптимізаційна модель, яка враховує знайдені нелінійні залежності між показником галузево-технологічного рівня національної економіки, з одного боку, та показниками питомої ваги персональних комп'ютерів на 1000 чол., користувачів Інтернету на 1000 чол., внутрішніх витрат на НДДКР у ВВП, питомої ваги машинобудування у промисловості, питомої ваги валового нагромадження у ВВП, індексу валового нагромадження, з іншого, дозволяє знаходити значення вказаних показників для мети досягнення бажаного технологічного рівня національної економіки. Таким чином, наявність досить загрозливих тенденцій технологічної деградації реального сектору та відсутність прогресивних структурних зрушень національної економіки об'єктивно вимагає активізації ролі держави щодо корегування інвестиційних потоків на інноваційного цілі.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Австрийская школа политической экономии: К. Менгер, Е. Бем-Баверк, Ф. Визер // Пер. с нем. Предисл. В. С. Автономова – М.: Экономика, 1992. – 494 с.
2. Акимов Н. И. Политическая экономия современного способа производства / Н. И. Акимов. – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 2004. – 293 с.
3. Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення: монографія [О. І. Амоша, В. П. Антонюк, А. І. Землякін та ін.] НАН України, Інститут економіки промисловості. – Донецьк, 2007. – 328 с.
4. Андреев В. В. Вопросы перехода России на инновационный путь развития в условиях глобализации. В сб. научных трудов ИПР РАН. Вып.3. - М.: Центр "Транспорт", 2008. – 234 с.
5. Антюшина Н. М. Инновационное развитие – стратегия Евросоюза в XXI в. / Европа: вчера, сегодня, завтра / Институт Европы РАН: Н. П. Шмелев и др.; отв. ред. Н. П. Шмелев. – М.: ЗАО Издательство Экономика, 2002. – 823 с.
6. Балабанов И. Т. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2000. – 208 с.
7. Бажал Ю. Судьба теории: 100 – летие классической работы М. И. Туган-Барановского и современность // Экономика Украины – 1994. – №12 – С.58-63.
8. Бажал Ю. М. Економічна теорія технологічних змін: Навчальний посібник. – К.: Заповіт, 1996. – 240 с.
9. Беккер Г. С. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории: Пер. с англ. / Сост. научн. ред. Р. И. Капелюшников. – М., ГУВШЭ, 2003. – 672 с.
10. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. - М.: Academia, 1999. – 324с.
11. Бем-Баверк О. Критика теории Маркса / Сост. А.В. Куреев. – М., Челябинск: Социум, 2002. – 238 с.
12. Безчасний Л., Онишко С. Тенденції на світовому ринку капіталів та їх вплив на інвестиційну діяльність в Україні // Економіка України, 2001. - №3. – С.4-10.
13. Бетехтина Е., Пейсик М. Мировая практика формирования научно-технической политики. – Кишинев: Знание, 1990. – 294 с.
14. Блауг М. Економічна теорія в ретроспективі / Пер. з англ. І. Дзюб – К.: Видавництво Соломії Павличко «Основи», 2001. – 670 с.
15. Богомолов В. А., Богомолова А. В. Антикризисное регулирование экономики: теория и практика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 271 с.
16. Боровиков В. П., Боровиков И. П. Statistica. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. – М.: Инф. издат. дом «Филинь». – 1997. – 508 с.

17. Брайан Т. Управление научно-техническими нововведениями. – М.: Экономика, 1989. – 275 с.
18. Буткова И.Е. и др. Инновационные процессы в странах развитого капитализма. - М. Изд. МГУ, 1990. - 143 с.
19. Бьюкенен Дж. Избранные труды. Серия: Нобелевские лауреаты по экономике / Джеймс Бьюкенен. – М.: Таурас-Альфа, 1997. – 593 с.
20. Бьюкенен Дж. Границы свободы. Между анархией и Левиафаном / Джеймс Бьюкенен // Сочинения. - Сер.: «Нобелевские лауреаты по экономике». – Т.1 / Гл. ред. кол.: Нуреев Р.М. и др. – М.: «Таурас Альфа», 1997. – 560 с.
21. Введение в институциональную экономику: Учеб. Пособие / Под ред. Д. С. Львова. – М.: Изд-во “Экономика”, 2005. – 639 с.
22. Вербицька Ю. М. Інвестиційно-інноваційна діяльність як чинник соціально-економічного розвитку регіону // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №8. – С.151-156.
23. Вільямсом О. Економічні інституції капіталізму: Фірми, маркетинг, укладання контрактів / Олівер Вільямсом. – К.: Видавництво «Артек», 2001. – 472 с.
24. Винарчик И. Спасение идей: И. Шумпетер и ключевые проблемы противоборствующих экономических теорий // Вопросы экономики, 2003. – №11. – С.15-26.
25. Вітлінський В. В. Аналіз, оцінка і моделювання економічного ризику. – К.: Деміур, 1996. – 209 с.
26. Гаман Н. Государственная поддержка финансирования инноваций // Экономика Украины. – 2004. – № 8. – С.44-49.
27. Гаман Л. В. Державне управління інноваціями: Україна та зарубіжний досвід. Монографія . – К.: Вікторія, 2004. – 312 с.
28. Гамидов Г. С. Введение в системологию инноватики . – Махачкала: Дагпресс, 2000. – 332с.
29. Глазьев. С. Ю. Экономическая теория технического развития. – М.: Наука, 1990. – 232 с.
30. Глазьев С. К эффективной модели управления научно-техническим прогрессом // Экономические науки, №11. – 1990. – С.22-28.
31. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: ВладДар, 1993. — 310 с.
32. Голенков В.А., Степанов Ю.С., Садков В.Г., Машегов П.Н. Стратегия инновационного развития регионов России и роль университетских комплексов в модернизации образования. – М.: Машиностроение 1, 2003. - 286 с.
33. Гохберг Л. М. Статистика науки и инноваций: Краткий терминологический словарь. – М.: ЦИСН, 1998. – 674 с.
34. Дагаев А. Новые модели экономического роста с эндогенным экономическим прогрессом // Мировая экономика и международные отношения, 2001. – №6 – С.40-57.
35. Денисенко М. П. Вплив інновацій на прискорення розвитку економіки // Проблеми науки. – 2002. – № 2. – С.14–21.

36. Довбенко М. В. Сучасна економічна теорія (Економічна нобелелогія): Навчальний посібник. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2005. – 336 с.
37. Доклад о мировом развитии 1997: Государство в меняющемся мире. – М.: Издательство «Весь мир», 1997. – 842с.
38. Доклад о мировом развитии 2005 года. Справедливость и развитие. Пер. с англ. – М.: Издательство «Весь мир», 2006. – 384 с.
39. Доклад о мировом развитии 2008: Глобальные экономические перспективы . М.: Издательство «Весь мир», 2009. – 254 с.
40. Дроздов В. В. Франсуа Кенэ . – М.: Экономика, 1988. – 126 с.
41. Друкер. П. Ф. Бизнес и инновации : Пер. с англ.. – М.: ООО „И. Д. Вильямс”, 2007. – 432 с.
42. Думная Н.Н. Риски финансовой глобализации // Бизнес академия. №7(17), 2002. – С.14-25.
43. Економічна енциклопедія: у трьох томах. Т.2 / редкол. С. В. Мочерний та ін. – К.: Академія, 2001. – 752 с.
44. Економічна оцінка державних пріоритетів технологічного розвитку / За ред.. д-ра екон. Наук Ю.М.Бажала. – К.: Ін-т економ. прогнозув., 2002. – 320 с.
45. Економічна політика України: актуальні питання. – К.: Верховна рада України, 2004. – С.35.
46. Елекоев С., Кузин Д. Освоение нововведений в промышленности США // Мировая экономика и международные отношения. – 1998 - № 4. – С.59 – 64.
47. Емельянов С. В. США: Международная конкурентоспособность национальной промышленности – М.: Международные отношения – 2001. – 629 с.
48. Зайцев В. Научно-техническая политика Японии: изменение приоритетов // Мировая экономика и международные отношения, 1987. – №1 – С.40-51.
49. Завлин П. Н. Обеспечение стимулирования инновационной деятельности // Проблемы науки, 1999. – 110 – С. 14-21.
50. Заварухин В. Управление научно-техническим развитием в США // Проблемы теории и практики управления, 2000. – №5. – С.78-82;
51. Залогіна К. Проблема венчурного інвестування в українські підприємства // Економіст. – 2000. – № 10. – С.18–20.
52. Злупко С. Украинская научная школа экономической конъюнктуры и ее влияние на экономическую мысль // Экономика Украины – 1997. – №3 – С.75-78.
53. Злупко С. Інституційно-інвестиційна теорія Михайла Туган-Барановського та її вплив на світову інвестологію // Фінанси України – 2004 - №4 – С.3-16.
54. Злупко С. М. Історія економічної теорії: Підручник. [2-ге вид., випр. і доп.] – К.: Знання, 2005. – 719 с.

55. Иванова Н. Инновационная сфера: контуры будущего // *Мировая экономика и международные отношения*, 2000. – №8. – С.45-56.
56. Иванова Н. И. Национальные инновационные системы. – М.: Наука, 2002. – 402 с.
57. Иванов М. М., Колупаева С. Р., Кочетков Г. В. США: управление наукой и нововведениями. – М.: Наука, 1990. – 386 с.
58. Інвестування української економіки: Монографія / За ред. А. І. Сухорукова – К.: Національний інститут проблем міжнародної безпеки, 2005. – 440 с.
59. Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності у 1995-2006 роках. Статистичний збірник. – К.: Держкомстат України, 2007. – 105 с.
60. Інвестування української економіки: Монографія / За ред. А. І. Сухорукова – К.: Національний інститут проблем міжнародної безпеки, 2005. – 440 с.
61. Інноваційний розвиток промисловості України / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.; Під. ред. проф. О. І. Волкова, проф. М. П. Денисенка. – К.: КНТ, 2006. – 648 с.
62. Інноваційна стратегія Українських реформ / Гальчинський А. С., Геєць В. М. Кінах А. К., Семиноженко В. П. – К.: Знання України, 2002. – 336 с.
63. Иноземцев В. Л. На рубеже эпох. Экономические тенденции и их неэкономические следствия. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2003. – 776 с.
64. Иноземцев В. Л. Пределы «догоняющего» развития. – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 2000. – 295 с.
65. Иноземцев В.Л. Парадоксы постиндустриальной экономики // *МЭ и МО*. – 2000. №3. – С. 3 -11.
66. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М.: “Логос”. - 2000. – 193 с.
67. Історія економічних учень: Підручник: у 2ч. – Ч. 1 / За ред. В.Д. Базилевича – 3-те вид., виправ. і доп. – К.: Знання, 2006. – 582 с.
68. Исследование ООН: индекс развития информационно-коммуникационных технологий в 154 странах // <http://gtmarket.ru/news/state/2009/03/03/1946>
69. История мировой экономики. Хозяйственные реформы 1920-1990 гг. – М.: Экономика, 1995. – 405 с.
70. Камбуров С.В., Нистартов Р.В. Инновационные процессы в промышленности США и Японии: сравнение стратегических установок // *Сб. трудов ВНИИ Системных исследований*. – 1990. - №3. - С. 17-19.
71. Канторович Л. В. Экономика и оптимизация / Отв. ред. В.Л. Макаров. – М.: Наука, 1990. – 248 с.
72. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. – М.: ГУВШЭ, 2000. – 607 с.
73. Кириленко В. І. Інвестиційна складова економічної безпеки: Монографія. – К.: КНЕУ, 2005. – 232 с.

74. Кириченко Е. Основы инновационного лидерства США // *Мировая экономика и международные отношения*, 2005. – №7. – С.45-47.
75. Кутейников А. А. Технические нововведения в экономике США. – М.: Наука, 1990. – 368 с.
76. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости процента и денег. – М.: Гелиос АРВ, 2002. – 352 с.
77. Классики кейнсианства. Э. Хансен. Экономические циклы и национальный доход т. 2. – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 1997. – 416 с.
78. Комлик М.О. Макроекономічні інвестиційно-інноваційні процеси в економіці України: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. – К.: Поліграфічний Центр НДІ прикладної електроніки, 2004. – 20 с.
79. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Николай Дмитриевич Кондратьев. – М.: Экономика, 2002. – 767с.
80. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика, 1989.- 526 с.
81. Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку України від 13 липня 1999 р. // *Відомості Верховної Ради*. - 1999. -№37. - С. 336.
82. Концепція розвитку національної системи правової охорони інтелектуальної власності: затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 червня 2002 р. № 321-р // *Офіційний Вісник України*, №24 від 27.06.2002р.
83. Котлер Ф. Корпоративна соціальна відповідальність. Як зробити більш добра для вашої компанії та суспільства / Пер. з англ. С. Яринич. – К.: Стандарт, 2005. – 302 с.
84. Кричигина Н. Промышленная политика западных стран // *Год планеты*. Вып. 1995. – М.: Экономика, 1995. – 629 с.
85. Кричигина Н. Структурное регулирование в Западной Европе // *Мировая экономика и международные отношения*, 1986. – № 9. – С.124 -131
86. Крупка М. І. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету ім. І.Франка, 2001. – 608 с.
87. Кузик Б. Н., Яковец Ю. В. Россия 2050 – стратегия инновационного прорыва [2-е изд., доп.] – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 2005. – 624 с.
88. Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений. Нобелевская лекция // *Нобелевские лауреаты по экономике: взгляд из России*. Под. ред. Ю. В. Яковца – Спб.: Гуманистика, 2003. – 585 с.
89. Лапин В. Н. Социальные аспекты управления нововведениями. – Таллинн, 1986. – 264 с.
90. Лортикян Э. Л. История экономических реформ: Мировой опыт второй половины XIX-XX вв. – Харьков: Консул, 1999. – 288 с.
91. Любимцева С. Законы структурной эволюции экономических систем // *Экономист*, 2003. - №10. – С.26-34.

92. Ляшенко В. І. Регулювання розвитку економічних систем: теорія, режими, інститути. – Донецьк: Дон НГУ, 2006. – 668 с.
93. Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Общие закономерности мирового технико-экономического развития/ Соревнование двух систем. Социализм и капитализм: общее и особенное. – М.: Наука, 1990. – С.96-112.
94. Мамутов В.. Про поєднання держрегулювання і ринкової саморегуляції // Економіка України. - №1. - 2006. – С.59-65.
95. Маркс К. Капитал. Процесс обращения капитала / Карл Маркс, Фридрих Энгельс. Соч. 2-е изд., т. 24. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1961. – 648 с.
96. Маркс К. Капитал. Вторая книга. Процесс обращения капитала / Карл Маркс, Фридрих Энгельс. Соч. 2-е изд., т. 49. – М.: Издательство политической литературы, 1974. – 556 с.
97. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Т.1. Кн.1. Процесс производства капитала. – М.: Политиздат, 1983. – 905 с.
98. Маркс К. Экономические рукописи 1861-1863 годов. - Маркс К., Энгельс Ф., Соч., 2- изд., т. 49. - М.: Политиздат, 1967. – 635 с.
99. Марцин В. С. Удосконалення державного регулювання інвестиційної діяльності в економіці України // Актуальні проблеми економіки, 2007. – №5. – С.47-59.
100. Маршалл А. Принципы экономической науки. Т.1. Пер. с англ. / Альфред Маршалл. – М.: Прогресс, 1993. – 416 с.
101. Мальтус Т. / Томас Мальтус // Принципы политической экономии, рассмотренные в в плане их практического применения, 1820 // 25 ключевых книг по экономике. – Челябинск: „УРАЛ LTD”, 1999. – С. 138-154.
102. Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Длинные волны в экономике . – М.: “Международные отношения”, 1989. – 272 с.
103. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. - К.: Экономика. - 1996. – 222с.
104. Мизес Л. Человеческая деятельность: трактат по экономической теории / Пер. с англ. А. В. Куряева. – Челябинск: Социум, 2005. – 878 с.
105. Миллер О. Теория предложения и налоговая политика в США // Мировая экономика и международные отношения, 1989, – №7 – С. 18-30.
106. Милль Дж. Основы политической экономии. Т. 1. – М.: Прогресс, 1980. – 453 с.
107. Мовсесян А. Современные тенденции становления информационного общества в мировой экономике и России // Общество и экономика. -2001, №6. - С.32-46.
108. Мокир Дж. Общество знания: теоретические и исторические основы // Экономический вестник Ростовского государственного университета.- Т. 3. - №2.-2004. – С.34-43
109. Молчанов И. Н. Инновационный процесс. – Спб.: ПИТЕР, 1995. – 497 с.
110. Мусіна Л. А. Розвиток ринку технологій в Україні // Рынок технологий: проблемы и пути решения. – К.: Укр. ИНТЭИ, 2004. – 186с.

111. Мурзов К., Глебанова А. Инновационная политика // Российский экономический журнал, 1992. – №7. – С.93-99.
112. Найт Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль. – М.: Дело, 2003. – 360 с.
113. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. / Держкомстат. – 2004. – 312 с.
114. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Стат. збірник. / Держкомстат. – 2005. – 287 с.
115. Національний інвестиційний потенціал як фундамент економічного зростання в Україні //Матеріали круглого столу „Безпека економічних трансформацій”. – К.: НІСД. – 2001. – 96 с.
116. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений . Пер. с англ. – М.: Дело, 2002. – 535 с.
117. Никитин С., Майбурд Е. Экономическая теория Маркса: наука или идеология? // Мировая экономика и международные отношения, 1993. – №3. – С. 5-22.
118. Новицький В. Імперативи інноваційного розвитку // Економіка України, 2007. – №2. – С.45-52.
119. Норт Д. Институты и экономический рост: историческое введение. // THESIS, 1993. – Т.1, вып. 2. -234 с.
120. Нуреев Р. Розсип: особенности институционального развития / Рустем Нуреев. – М.: Норма, 2009. – 448 с.
121. Орлов П. А. Визначення ефективності реальних інвестицій // Фінанси України. – 2006. – №1. – С.51-58.
122. Обучение рынку / Под ред. С. Ю. Глазьева. Монография. – М.: „Издательство „Экономика”, 2004. – 639 с.
123. Осадчая И. Государство и рынок: экономические и социальные цели // Социально-экономические модели в современном мире и путь России / Под ред. К. И. Микульского. – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 2005. – 911 с.
124. Осецький В. Л. Інвестиції та інновації: проблеми теорії і практики: [монографія]. – К.: ІАЕ УААН, 2003. – 412 с.
125. Панорама экономической мысли конца XX столетия / Под ред. Гринэуэля Д., Блини М., Стюарта И. в 2-х т.-Т. 1. – СПб.: Питер, 2002. – 493 с.
126. Парсонс Т. Система современных обществ / Пер. с англ. Л.А. Седова и А.Д. Ковалева. Под ред. М.С. Ковалевой. – М.: Аспект Пресс, 1998. – 270 с.
127. Пістунов І.М. Межа застосування кореляційного аналізу при побудові регресійних залежностей фінансових параметрів/ Тези доповіді на міжнародній науково-практичній конференції „Інноваційний розвиток економіки регіону” 22-24 травня 2008 р., Дніпропетровськ. - Т.ІІІ. - Д.: НГУ, 2008.-С. 78-80.
128. Пістунов І.М., Пилипенко Ю.І. Технологічний розвиток та його відображення в оптимізаційному моделюванні // Економіка: проблеми теорії та

практики. Збірник наукових праць. Випуск 276: В 5 т. - Т. 3. –Дніпропетровськ, ДНУ, 2010.- 1280 с.- С.872-877

129. Пилипенко Ю.І. Технологічна структура національної економіки та її регулювання / Ю.І. Пилипенко: Монографія. – Д.: Національний гірничий університет, 2009. – 145 с.

130. Пилипенко Ю.І. Экономическая политика государства в условиях переходной экономики // Академічний огляд. №2.- Дніпропетровськ: ДАУП, 1998. – С.86-88.

131. Пилипенко Ю.І. Инвестиционный потенциал Украины и экономическая политика // Академічний огляд. №1.- Дніпропетровськ: ДАУП, 1999. – С.31-35.

132. Пилипенко Ю.І. Практика государственного заимствования и ее влияние на инвестиционный потенциал Украины // Економічний вісник НГАУ.- Т.1.- Дніпропетровськ, 1999. – С.23-26.

133. Пилипенко Ю.І. Інвестиційні програми та джерела їх реалізації в Україні // Вісник ДДФЕІ (серія економічні науки).-1999.-№2-Дніпропетровськ, ДДФЕІ, 1999. – 29-31.

134. Пилипенко Ю.І., Черкавська Т.М. Фіскальна політика держави та особливості її реалізації в Україні // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки: Економічні науки, №4.- Луцьк: вид-во «Вежа» ВДУ, 2001. – С.63-65.

135. Пилипенко Ю.І., Завгородня О.О. Фіскальне регулювання інвестицій: пріоритети, механізми, чинники // Збірник праць вчених. Випуск 6.- К.: Інститут світової економіки і міжнародних відносин НАН України, 2001. – С.35-40.

136. Пилипенко Ю.І. Інвестиційний клімат в Україні та напрями економічної політики держави // Вісник академії митної служби. - Дніпропетровськ, АМСУ, 2001. – С.85-87.

137. Пилипенко Ю.І., Пилипенко Г.М. Проблеми інноваційної мотивації в умовах економічної системи України // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць, випуск 172, Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. – С.24-29.

138. Пилипенко Ю.І. Інноваційно-інвестиційний механізм економічного зростання та його специфіка в Україні // Науковий вісник НГУ, №3, 2003. – С.32-36.

139. Пилипенко Ю.І. Механізми інноваційної мотивації та їх специфіка в умовах України // Економічний вісник НГУ, №1, 2003. – С.5-10.

140. Пилипенко Ю.І., Пилипенко Г.М. Структурна незбалансованість економіки України та форми її подолання // Економічний вісник НГУ, №2, 2003. – 5-10.

141. Пилипенко Ю.І. Інноваційно-інвестиційна складова економічного зростання в Україні на сучасному етапі // Проблеми теорії та практики економічної політики України на сучасному етапі. Збірник наукових праць, випуск 1. – Дніпропетровськ, 2003. – С. 134-138.

142. Пилипенко Ю.І. Експортний потенціал і структурна політика України на сучасному етапі // Економічний вісник НГУ, №3 – 2004. - С.15-20.
143. Пилипенко Ю.І. Проблеми структурних зрушень в економіці України // Академічний огляд. -№1.- Дніпропетровськ: ДУЕП, 2004.. – С.56-59.
- 144. Пилипенко Ю.І., Чекушина Ю.В. Розвиток ринку інтелектуальної праці в Україні // Науковий вісник НГУ, №5, 2005. – 32-36.**
145. Пилипенко Ю.І. Техніко-технологічні чинники структурних перетворень в Україні // Академічний огляд. №2.- Дніпропетровськ: ДУЕП, 2006.
146. Пилипенко Ю.І., Пилипенко Г.М. Характер взаємодії механізмів державного регулювання та саморегулювання у змішаній економіці // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 31-1 (117). – Донецьк: Дон НТУ, 2007. - С.93-99.
147. Пилипенко Ю.І., Пилипенко Г.М. Теоретичні аспекти синхронізації економічного і соціального зростання в умовах змішаної економіки // Економічний вісник ДДФА. - №2. -2007. – С.5-9.
148. Пилипенко Ю.І. Закономірності розвитку технологічної структури національної економіки на сучасному етапі // Європейський вектор економічного розвитку: Збірник наукових праць. – Вип.. 2(3). – Д.: Вид. ДУЕП, 2007. –С.94-101.
149. Пилипенко Ю.І. Еволюція поглядів на технологічну складову економічного розвитку // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск 230: В 3-х томах. Т. 3. –Дніпропетровськ, ДНУ, 2007. – С.639-644.
150. Пилипенко Ю.І., Чекушина Ю.В. Техніко-технологічні основи виокремлення інтелектуальної праці // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск 234: В 4-х томах. Т. 4. –Дніпропетровськ, ДНУ, 2007.–С.985-992
151. Пилипенко Ю.І. Знання та інформація як фактори сучасної технологічної організації суспільства // Економічний вісник НГУ, №1-2, 2008. - С.24-28
152. Пилипенко Ю.І. Технологічні інновації та їх фактори // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск 246: В 5 т. - Т. 1. –Дніпропетровськ, ДНУ, 2008.- 280 с.- С.172-177
153. Пилипенко Ю.І. Циклічна природа технологічних зрушень національної економіки // Економічний вісник НГУ, №4, 2008. - С.6-12
154. Пилипенко Ю.І. Технологічна підсистема суспільства: методологічні аспекти виокремлення // Вісник Придніпровської державної академії архітектури та будівництва, №4, 2008. – С. 24-29.
155. Пилипенко Ю.І., Пилипенко Г.М. Інституціональні інновації як фактор інноваційного розвитку національної економіки // Економічний вісник НГУ, №2, 2009. - С. 33-40
156. Пиннинго И. П. Новая технология и организационные структуры. – М.: Экономика, 1990. – 302 с.

157. Поланьи К. Великая трансформация: политические и экономические истоки нашего времени / Карл Поланьи. – Спб. : Алетея, 2002. – 320 с.
158. Полтерович В.М. Элементы теории реформ / В.М. Полтерович. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. – 447 с.
159. Поручник А. М. Венчурний капітал: зарубіжний досвід та проблеми становлення в Україні: монографія. – К.: КНЕУ, 2000. – 172 с.
160. Про заходи щодо охорони інтелектуальної власності в Україні: Указ Президента України від 27 квітня 2001 р. № 285 // Урядовий кур'єр, №79 від 05.05.2001р.
161. Про основи державної політики в сфері науки і науково-технічної діяльності: Закон України від 13 грудня 1991 р. // Відомості Верховної Ради. - 1992. -№12. - С. 166.
162. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 13 грудня 1991 р. // Відомості Верховної Ради. - 1992. -№12. - С. 165.
163. Про науково-технічну інформацію: Закон України від 25 червня 1993 р. // Відомості Верховної Ради. - 1993. -№133 - С. 345.
164. Про наукову і науково-технічну експертизу: Закон України від 10 лютого 1995 р. // Відомості Верховної Ради. - 1995. -№9. - С. 56.
165. Про спеціальний режим інвестиційної і інноваційної діяльності технологічних парків: Закон України від 16 липня 1999 р. // Відомості Верховної Ради. - 1999. – №40. - С. 363.
166. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки: Закон України від 11 липня 2001 р. // Відомості Верховної Ради. - 2001. -№48. - С. 253.
167. Про інноваційну діяльність: Закон України від 4 липня 2002 р. // Відомості Верховної Ради. - 2002. -№36. - С. 266.
168. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: Закон України від 16 січня 2003 р. // Відомості Верховної Ради. - 2003 - № 13. - С. 93
169. Райзберг Б.А., Лозовський Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. -2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.
170. Рей А. Конкурентные стратегии государства и фирм в экспортноориентированном развитии // Вопросы экономики. – 2004. – №8. – С. 56-64.
171. Розанова Н. Эволюция взглядов на конкуренцию и практика антимонопольного регулирования: опыт стран с развитой рыночной экономикой // Экономический журнал РГГУ. – 2001. – №2. – С.17-38.
172. Розенберг Н., Бирдуелл Л. Как Запад стал богатым. Экономические преобразования индустриального мира. – Новосибирск: Социум, 1995. – 286 с.
173. Савостенко Т. О., Грицаєнко А. М. Порівняльна характеристика методів державного регулювання інноваційної діяльності в розвинутих країнах світу та в Україні // Економічний вісник Національного гірничого університету. – Дніпропетровськ: НГУ. – 2005. – №1 – С.11-27.

174. Савчук А. В. Особенности экономической оценки и выбора инновационных проектов // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №1. – С.69-74.
175. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Борис Саното: Пер. с венг. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.
176. Сей Ж. Б. Трактат политической экономии. Бастиа Ф. Экономические софизмы, экономические гармонии – М.: Издательство „Дело”, 2000. – 232 с.
177. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. – М.: Прогресс, 1968. – 600 с.
178. Семенникова Л. Цивилизационные парадигмы в истории России // Общественные науки и современность.- №5. -1996. -С.107-120.
179. Серегина С. Ф. Роль государства в экономике. Синергетический поход. – М.: Изд-во „Дело и сервис”, 2002. – 288 с.
180. Сизякина М. Технологические изменения в контексте эволюционной экономической теории // Журнал институциональных исследований.- Т. 1., №1. - С.88-95.
181. Скоробогатов А. Перспективы постиндустриального общества в России в свете иерархичности национальных и региональных экономик // Экономический вестник Ростовского государственного университета.- Т. 6. - №2.-2008 – С.22-34.
182. Сміт А. Добробут націй. Дослідження про природу та причини добробуту націй: Пер. з англ. – К.: Port-Royal, 2001. – 593 с.
183. Солоу Р. Технічні зміни та функція сукупного виробництва . - Пер. з англ. – К.: Port-Royal, 2002. – 297 с.
184. Социально-экономические модели в современном мире / междунар. ассоциация акад. наук, РАН. Под общ. ред. К.И. Микульского. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2003. – 757 с.
185. Соціогуманітарний аспект інноваційно-технологічного розвитку економіки України / За ред. д-ра екон. Наук. Л.І. Федулової. – К.: Ін-т економіки та прогнозування, 2007. – 472 с.
186. Статистичний щорічник України за 2001 рік / Державний комітет статистики – К.: Техніка 2002.
187. Статистичний щорічник України за 2005 рік/Державний комітет статистики – К.: Техніка 2006.
188. Статистичний щорічник України за 2006 рік / Державний комітет статистики – К.: Техніка, 2007.
189. Столерю Л. Равновесие и экономический рост (Принципы макроэкономического анализа). – М.: Прогресс, 1974. – 623 с.
190. Степин В. С. Теоретическое знание. – М.: Наука, 1999.– 480 с.
191. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004-2015 роки) „Шляхом європейської інтеграції” / Авт. кол.: А. С. Гальчинський, В. М.Гець та ін. Національний Інститут стратегічних досліджень, Інститут економічного Прогнозування НАН України, Міністерство економіки та питань

європейської інтеграції України. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2004. – 416 с.

192. Твисс Б. Управление научно-техническими нововедениями. Сокр. пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.

193. Теория и практика экономических реформ. Международный опыт. Сравнительный анализ. – Спб.: Альфа, 1994. – 523 с.

194. Тоффлер Э. Третья хвиля. - М.: АСТ, 1999. - 234 с.

195. Трансформація моделі економіки України (ідеологія, протиріччя, перспективи). Інститут економічного прогнозування: Монографія / За ред. В.М.Гейця.- К.: Логос, 1999. – 500с.

196. Туган–Барановский М. И. Периодические промышленные кризисы. История английских кризисов. Общая теория кризисов. – М.: Наука, – 1997. – 235 с.

197. Туган-Барановский М. И. Экономические очерки. – М.: Экономика. – 1998 – 528 с.

198. Управління інноваціями [зб. наук. праць / за ред. А. І. Сухорукова]. – Київ: „Видавничий дім Комп’ютерпрес”, 2003. – 206 с.

199. Фальцман В. К. Экономика плановой и предпринимательской систем // Экономические науки. – 1991 – №10. – С. 101-109.

200. Федоренко В. Г., Гойко А. Ф. Инвестознавство: підручник / за наук. ред. проф. В. Г. Федоренка. – К.: МАУП, 2000. – 408 с.

201. Федорович В.А. Федеральная контрактная систем: эволюция, проблемы противоречия. - М.: Наука, 1979. - 487 с.

202. Федулова Л. І. Технологічний розвиток економіки України. – К.: Ін-т економіки та прогнозування, 2006. – 627 с.

203. Федулова Л. І. Перспективи інноваційного розвитку промисловості України // Економіка і прогнозування. – 2006. – № 2. – С.58-76.

204. Филипенко А. С. Экономическое развитие: цивилизационный подход / А.С.Филипенко. – М.: ЗАО “Издательство “Экономика”, 2002. – 260 с.

205. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1986. – 590 с.

206. Фишер И. Теория процента // 25 ключевых книг по экономике. – Челябинск: „УРАЛ LTD”, 1999. – С. 469-490.

207. Хаберлер Г. Процветание и депрессия: теоретический анализ циклических колебаний / Пер. с англ. О. Г. Клесмент, И. М. Осадчей, Р. Х. Хафизовой. – Челябинск: Социум, 2005. – 475 с.

208. Хикс Дж. Р. Мистер Кейнс и классики: попытка интерпретации / Истоки. Вып. 3. Редкол.: Я. И. Кузьминов, В. С. Автономов, О. И. Ананьин – 2-е изд. – М.:ГУ ВШЭ, 2001. – 512 с.

209. Хансен Э. Денежная теория и финансовая политика . Пер. с англ. – М.: Дело, 2006. – 312 с.

210. Цирипенчиков В. С. Научно-технический прогресс / Европа: вчера, сегодня, завтра. / Институт Европы РАН: Н. П. Шмелев и др.; отв. ред. Н. П. Шмелев. – М.: ЗАО Издательство Экономика, 2002. – 823 с. – С. 265-284.

211. Чухно А. Й. Шумпетер – засновник еволюційної економічної теорії // Економіка України, 2007 – №7 – С. 65-73.
212. Чухно А. А. Твори: у 3т. / НАН України, Київ. Нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Наук.-дослід. фін. ін-т при М-ві фін. України. – К., 2006. – Т.2: Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія і практика. – 2006 – 512 с.
213. Чухрай Н. І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення. – Львів: Вид-во «Львівська політехніка», 2002. – 316 с.
214. Чухрай Н., Патора Р. Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві. – К.: КОНДОР, 2006. – 398 с.
215. Шамхалов Ф. Государство и экономика. Власть и бизнес / Феликс Шамхалов. – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 2005. – 714 с.
216. Шамхалов Ф. Собственность и власть. – М.: ЗАО “Издательство «Экономика», 2007. – 412 с.
217. Шелюбская Н. Косвенные методы государственного стимулирования инноваций: опыт Западной Европы // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 3. – С.75-80.
218. Шлезенгер А. Цикл американской истории. – М.: Прогрес, 1992. – 312 с.
219. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. — М.: Прогресс, 1982. – 456 с.
220. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Экономика, 1995. – 483 с.
221. Юданов А. Ю. Фирма и рынок. – М.: Знание, 1990 – 64 с.
222. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: ЗАО „Издательство „Экономика”, 2004. – 444 с.
223. Яковец Ю. Рента, антирента, квазирента в глобально-цивилизационном измерении. – М.: Академкнига, 2003. – 240 с.
224. Яковец Ю. История цивилизаций. – М.: ВлаДар, 1995. - 461 с.
225. Яровая Е. Методы повышения эффективности научно-технического прогресса в капиталистических странах // Мировая экономика и международные отношения, № 9. – 1986. – С.117-124.
226. Янковский К. П. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. – 189 с.
227. Эрроу К. Дж. Коллективный выбор и индивидуальные ценности: Пер. с англ. / Эрроу Кеннет Джозеф / Науч. ред., авт. предисл., послесл. Ф. Т. Алескеров. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2004. – 204 с.
228. Arrow K.J. Economic welfare and the allocation of resources for invention. – In The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors, ed. By R.R. Nelson, 1962, Princeton University Press
229. Bottazzi L., Da Rin M. Euro. NM and the Financing of European Firms. IGIER, July 2000, mimco, P. 41;
230. Berle A. A., Means G. The modern corporation and private property. – N.Y., 1934; Walton C. C. Corporate social responsibilities – Belmont, 1967. – 539 p.

231. Business Cycles and Investment Behavior. -London and New York, 1988. – 692 p.
232. Buchanan J., Tullock G. The Calculus of Consent Logical Foundations of Constitutional Democracy. Ann Arbor, 1965. 322 p.
233. Cowan R. and Foray D. (2002). On the codifiability of knowledge: technical change and the structure of Cognitive Activities. In Economics and information. Kluwer Academic Publishers
234. Davis K. The meaning and scope of social responsibility // Contemporary management. Issues and viewpoints. – Englewood Cliffs, 1974. – 698 p.
235. Dosi G. Technological Trajectories // Long Wave in the World Economy. – L., 1984/ - P. 78 – 101.
236. Dosi G. Technical Change, Institutional Process and Economic Dynamics: Some Tentative Propositions and a Research Agenda // Paper for Int. Conf. “Regularities of Scientific-Technical Progress and long-term Tendencies of Economic Development.” – Novosibirsk, 1988.
237. Drucker P.F. Management Challenges for the 21st Century, Harper Business, NY, 1999.- P.135.
238. Eggertsson T. The economics of institutions in transaction economies. World Bank discussion papers; 241 // Institutional change and the public sector in transitional economies / Edited by Salvatore Schiavo-Campo. - P. 19-42.
239. Frick K. Torres A. Learning from High-tech Deals. – The McKinsey Quarterly, 2002. – №1, P.113-123
240. Freeman C. Technical Innovation, Diffusion and Long Cycles of Economic Development // The Long Wave Debate/ - Berlin, 1987.
241. Freeman C., Clark C., Soete L. Unemployment and Technical Innovation: A Study of Low. – L., 1982.
242. Main Science and Technology Indicators, OECD, - 2004. – vol. 2.
243. Mench G. Das technologische Patt: Innovationen ubervinden die Depression. Frankfurt, 1975. – 726 p.
244. National Patterns of Science and Technology Resources, 1984, Wash., 1984, p.32.
245. North D. Structure and Change in Economic History. New York: W. W. Norton & Company, Inc., 1981. Ch. 13.
246. OECD Economic Outlook, June 1996. Interactions between Structural Reform. P. 42-56;
247. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual. Paris: OECD, Eurostat, 1997. – 432 p.
248. Perez-Perez C. Toward a Comprehensive Theory of Long Waves // Long Waves, Depression, and Innovation, - Siena-Florence, 1985.
249. Research Management. September, 1978. – P.23-45.
250. Research Management. November –December, 1983. – P.34-52.
251. Smit K. The new corporate philanthropy, Harvard Business Review. – May 1994. – P.105-107.
252. The Global Competitiveness Report. – Oxford University, 2004

253. Vablen T. The Theory of Business Entrprise, 1978. –235 p.
254. Winner L. (1977). Autonomous Technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought. Cambridge Mass.: MIT Press
255. World economic forum - Global Competitiveness Report 2004-2005 // <http://www.weforum.org/site/homepublic.nsf/Content/Global+Competitiveness+Programme/Global+Competitiveness+Report>