

Ігор Дмитрович Спаський

**ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ В КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ 2016-2030 рр.  
ВІД РОСТУ ДО РОЗВИТКУ**

Спеціальність 08.00.01

Економічна теорія та історія економічної думки

Монографія

Одеса 2017

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
.....	
РОЗДІЛ 1. ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ ТА СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИКУ	
1.1	Задачі стратегії сталого розвитку 2016-2030 в контексті необхідності створення економічного базису.
1.2	Подвійний характер відтворення основного капіталу та можливості сталого розвитку
1.3	Нерівноважність та ентропійна стійкість у динаміці відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку
1.4	Висновки по 1 розділу
РОЗДІЛ 2. ПЕРЕШКОДИ НА ШЛЯХУ СТИМУЛЮВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ В НАПРЯМКУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
2.1	Характеристики існуючого інституційного середовища на рівні розповсюдження і дифузії технологій у відтворенні основного капіталу та сталий розвиток
2.2	Відтворення основного капіталу та опір сталому розвитку
2.2.1	Співвідношення експлуатації та відтворення основного капіталу у контексті сталого розвитку
2.3	Особливості залучення ресурсів та їх розподіл у процесі відтворення основного капіталу в контексті інвестиційної безпеки
2.4	Висновки по 2 розділу
РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДОДАТКОВОГО СТИМУЛЮВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ У НАПРЯМКУ	

## РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 2016-2030

### 3.1 Модель «від центру до периферії» в стимулюванні сталого розвитку

#### 3.1.1 Екополіс та екопромисловий центр в стимулюванні відтворення основного капіталу у цілях сталого розвитку

### 3.2 Стимулювання відтворення основного капіталу у контексті сталого розвитку на підставі теорії та практиці «Кайдзен»

### 3.3 Можливості створення умов прискореного розповсюдження техніко-технологічної основи сталого розвитку

### 3.4 Управління інноваційною сприятливістю економіки з урахуванням фактору інерції при відтворенні основного капіталу у контексті сталого розвитку

#### 3.4.1 Кріптографічний механізм розподіленого інвестування з використанням умних контрактів та забезпечення сталого розвитку

### 3.5 Висновки по 3 розділу

ВИСНОВКИ.....74

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....75

## АННОТАЦИЯ

Цель диссертационной работы – теоретическое обоснование реализации стратегии устойчивого развития 2016-2030 и выработка практических рекомендаций по стимулированию воспроизводства основного капитала в контексте целей устойчивого развития.

Для этого осуществляется научный синтез классического, институционального и нейрорезкономического направлений экономической теории. Это позволяет определить параметры энтропийной устойчивости системы и, соответственно, устойчивого развития.

Используя модель «от центра до периферии», принципы управления хаосом, кайдзен, управление инновационной восприимчивостью и другие формы стимулирования предлагается создать условия для осуществления воспроизводства основного капитала, согласовано с целями устойчивого развития.

*Ключевые слова: воспроизводство основного капитала, энтропийная устойчивость, устойчивое развитие, нейрорезкономика, модель «от центра до периферии», кайдзен, идея университета, управляемый хаос.*

## ANNOTATION

The purpose of the dissertation work is the theoretical justification for the implementation of the sustainable development strategy 2016-2030 and the development of practical recommendations for stimulating the reproduction of fixed capital in the context of sustainable development goals. For this, a scientific synthesis of the classical, institutional and neuroeconomic directions of economic theory is carried out. This allows us to determine the parameters of the entropy stability of the system and, accordingly, sustainable development. Using the "from center to periphery" model, the principles of chaos management, kaizen, innovation susceptibility management and other forms of incentives are proposed to create conditions for the reproduction of fixed capital, consistent with the goals of sustainable development.

Key words: reproduction of fixed capital, entropic stability, sustainable development, neuroeconomics, "from center to periphery" model, kaizen, university idea, controlled chaos.

## ВСТУП

**Актуальність.** В цілях подальшого розвитку та покращення життя людей багато країн світу, а саме й Україна, приєднуються до концепції сталого розвитку 2016-2030 (Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН). Тому набуває актуальності пошук методів та засобів щодо її втілення у реальне життя. Тому розгляд задачі відтворення основного капіталу в контексті реалізації стратегії сталого розвитку має велике як наукове, так і практичне значення.

**Об'єкт дослідження.** Відтворення основного капіталу як динамічний процес

**Предмет дослідження.** Комплекс умов, які спроможні здійснити узгодження між процесом відтворення основного капіталу та стратегією сталого розвитку.

**Методи дослідження.**

Діалектика у розвитку природних та соціальних систем;

Поєднання логічного та історичного методів економічного дослідження;

Концептуальні та теоретичні підходи й методи дослідження нерівноважних систем, теорії ймовірності та статистичного аналізу у застосуванні до моделювання процесів, які відбуваються у процесі відтворення основного капіталу;

Нерівноважний аналіз;

Ентропійний аналіз;

**Мета дослідження.** Визначити та обґрунтувати сценарії регулювання відтворення основного капіталу в цілях реалізації стратегії сталого розвитку;

**Завдання дослідження.** 1. Визначити основні характеристики та комплекс зовнішніх та внутрішніх умов у яких протікає відтворення основного капіталу. 2. Визначити характеристики середовища у якому протікає відтворення основного капіталу та його параметризувати. 3. Визначити особливості ентропійних процесів у процесі відтворення основного капіталу. 4. Проаналізувати загальні особливості техніко-технологічної основи забезпечення реалізації стратегії сталого розвитку. 5. Виявити розбіжності між постулатами стратегії сталого розвитку та існуючою динамікою відтворення основного капіталу. 6. Проаналізувати технологічні

резерви щодо забезпечення сталого розвитку у процесі відтворення основного капіталу; 7. Обґрунтувати ефективні методи регулювання процесу відтворення основного капіталу в цілях реалізації стратегії сталого розвитку.

**Гіпотеза дослідження.** Процес відтворення основного капіталу який розуміється як єдність речового носія та специфічних товарних відносин принципово може буди узгоджений з цілями стратегії сталого розвитку.

**Наукова новізна.**

Здійснен синтез класичного, інституційного, нерівноважного та нейроекономічного напрямків економічної теорії в контексті визначення ентропійної стійкості економіки при відтворенні основного капіталу як умови сталого розвитку.

Використання нейроекономічного інструментарію щодо визначення умов сталого розвитку економіки во взаємозв'язку з відтворенням основного капіталу надає можливість визначити параметр ентропійної стійкості системи, характеризуючий рівень патернів-автоматизмів у поведінки людей;

Встановлено — чим вище рівень патернів-автоматизмів у поведінки людей, тим більше знижується ентропійна стійкість економічної системи, доходячи до колапсуючих її станів.

З позиції нейроекономічних досліджень економічна циклічність пов'язана з коливаннями рівня патернів-автоматизмів у поведінки людей;

Двобічне діалектичне дослідження динаміки відтворення основного капіталу в контексті нейроекономічного інструментарію відображує внутрішні причини відтворення як безпосередньо економічних відносин, пов'язаних з відтворенням основного капіталу (від специфіки його відновлення і споживання до експлуатації); так і й специфіку відтворення техніки і технологій, матеріалізованих у натуральній формі основного капіталу. Це дозволяє визначити умови ентропійної стійкості на цьому рівні та намітити напрямки стимулювання інноваційного та інвестиційного процесів.

Використання спрощеної нейромоделі надало можливості наглядно відобразити важливий принцип функціонування складних нерівноважних систем до яких належить економіка. А саме — чим більше взаємозв'язків між окремими

елементами складної системи й, відповідно, кількість ступенів свободи цих елементів, тим вище ентропійна стійкість системи.

По Й. Шумпетеру — чим вище кількість підприємців новаторі, тим вище рівень ділової активності (вище розподілена енергія системи), і тим більше система відповідає принципам сталого розвитку.

Уточнюється взаємозв'язок між інституційним середовищем та дифузій технологій у відтворенні основного капіталу, на підставі чого обґрунтовується необхідність підвищення рівномірного характеру розповсюдження технологій.

Визначен феномен інституційного середовища — суспільство спектаклей, вносяй суттєвий опір щодо здійснення сталого розвитку у процесі відтворення основного капіталу.

Відповідно узагальнюючи ланку проблем на шляху сталого розвитку у відтворенні основного капіталу, визначаються наступні:

- чинники підвищення патернів-автоматизмів у поведінки економічних агентів;
- опір інституційного середовища при процесі дифузії технологій;
- конфлікт політичних та класових інтересів.

В цілях підвищення ентропійної стійкості пропонується два напрямки стимулювання відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку:

1. Зниження рівня патернів-автоматизмів шляхом розповсюдження центрів розвитку, ґрунтованих на ідеї університу В. Гумбольдта, Дж. Ньюмена, К. Ясперса. Розповсюдження пропонується здійснювати на підставі моделі «від центру до периферії», керованого хаосу, навчаємих систем та Кайдзен.
2. Коректування стану інституційного середовища відповідно до підвищення рівня дифузії технологій шляхом створення відповідної інституційної структури та економічної політики. Встановлене співвідношення між інституційними явищами та нейроекономічними чинниками поведінки економічних агентів дозволяє значно підвищити ефективність цієї політики.

**Структура роботи.** Робота складається з 3-х розділів, вступу, висновків та переліку використаних джерел.

## РОЗДІЛ 1. ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ ТА СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИКУ

Відтворення основного капіталу, як стверджують економічні дослідження ще з епохи фізіократів та класичної школи є базовим процесом економічної динаміки. Відтворення основного капіталу на рівнях як виробничого та промислового циклів, так й циклів довгих хвиль інтегрує в собі як економічні відносини, так і техніко-технологічну основу процесу відтворення. Тому практичне використання ідей сталого розвитку не можливо без всебічного дослідження як внутрішніх особливостей процесу відтворення, так і й стимулювання його у напрямку узгодження з цілями сталого розвитку.

У цілях визначення орієнтирів як макроекономічної стабілізації у контексті відтворення основного капіталу, та і й безпосереднього узгодження цього процесу з цілями сталого розвитку цілевідповідно розглянути стратегію сталого розвитку у відповідності з цілями стимулювання відтворення основного капіталу. Далі на підставі подвійного підходу до суттєвих процесів відтворення основного капіталу визначити, та теоретично обґрунтувати принципові можливості стимулювання цього процесу, та удосконалення середовища у якому розгортається цей процес. Для цього в дослідження інституційного середовища, у якому здійснюється процес відтворення основного капіталу, пропонується введення результатів нейроекономічних та синергетичних досліджень, а також показників дифузії технологій.

Для оцінки впливу відтворення основного капіталу на макроекономічну стабільність та пошук додаткових шляхів щодо подальшої стабілізації прагнеться використання нерівноважного аналізу. Розглядає проблеми на шляху узгодження відтворення основного капіталу з ідеями сталого розвитку необхідно розглянути опір середовища, конфлікт матеріальних інтересів різних груп суспільства, ефективність використання залучаємих у процес відтворення ресурсів та інші.

Для рішення поставленого завдання пропонується використання моделі «від центру до периферії» на підставі ідей структурованого хаоса та «Кайдзен» як



стратегії маленьких кроків, поєднуюче це з методами та формами традиційної інвестиційної політики.

### 1.1 Задачі стратегії сталого розвитку 2016-2030 в контексті необхідності створення економічного базису

З 30х років XX сторіччя в процесі подолання Великої Депресії, наслідків Першої та Другої Світових Війн починається осмислення необхідності економічної політики у напрямку згладжування хвиль економічного циклу та поступове формування ідей макроекономічної стабілізації. У другій половині XX століття ці напрямки наукового пошуку підсилені все більш наявним обґрунтуванням природних ресурсів одночасно з все збільшуючимся антропогенним впливом на навколишнє середовище та іншими проблемами економічного й соціального характеру.

Підход до реалізації концепції сталого розвитку безпосередньо пов'язан, з одного боку, антициклічною політикою, а, з другого, стимулюванням безпосередньо економічного розвитку особливої якості. Питання макроекономічної стабілізації економічного циклу розглядаються у працях Дж.М. Кейнса та його ранніх послідовників-прихильників традиційного кейнсіанства і творців першого неокласического синтезу Ф. Модільяні, П. Самуельсона, Р. Солоу, Дж. Тобіна, Е. Хансена, Дж. Хікса і ін. Надалі, протягом всієї історії макроекономічної науки, аналіз стабілізаційних можливостей державної політики становив одну з ключових предметних областей. Даної проблематики були присвячені роботи Р. Барра, А. Блайндера, К. Бруннера, У. Б'ютер, П. Девідсона, Р. Кінга, Ф. Кюдланда, Р. Лукаса, А. Мельтцера, Х. Мінські, А. Оукена, Е. Прескотта, Т. Сарджент, Н. Уоллеса, Е. Фелпса, М. Фрідмена, А. Шварц та ін.

У цілях подальшого теоретичного осмислення та втілення ідей сталого розвитку нам представляється необхідним вибір та дослідження економічної категорії, яка інтегрує у собі як матеріальний базис так і економічні відносини.

Категорії показники функціонування якої можуть бути контролюємими параметрами щодо реалізації ідей сталого розвитку у господарчій практиці. Такою категорією є відтворення основного капіталу. Вона поєднує в собі як динамічні характеристики суспільного відтворення в цілому, матеріальні та соціальні форми економічного руху. Розгляд цієї категорії на нашу думку надає можливості обґрунтувати як економіко-теоретичні основи, так і її конкретні форми реалізації цілей сталого розвитку, поєднуюючи досвід економічних досліджень та історично-перевіраних форм стимулювання техніко-технологічного прогресу.

Сучасний розвиток ідей сталого розвитку на сучасному етапі втілен у «Стратегії сталого розвитку 2016-2030», осмислення якої пропонується здійснити з позиції відтворення основного капіталу як інтегральної категорії та процесу узагальнюючого та інтегруючого економічну динаміку.

Водночас на наш погляд не знайшло адекватного відображення у науковій літературі дослідження економічного базису сталого розвитку, зокрема це доторкується процесу відтворення основного капіталу. Відтворення основного капіталу поєднує у собі одночасне відтворення техніко-технологічного базису та економічних відносин, що обумовлює необхідність особливої уваги щодо дослідження цього процесу у контексті реалізації «Стратегії сталого розвитку 2016-2030».

Процес відтворення основного капіталу поєднує як логічні і історичні форми економічного розвитку, так і конкретно-господарчі форми існування економічної системи. Системний підхід до дослідження даної категорії, на нашу думку, має суттєво спростити реалізацію «Стратегію сталого розвитку 2016-2030» шляхом інтегрування теоретичних підходів та практичних зусиль у цьому напрямку. «Слід наголосити, що серед значної кількості наукових концепцій і теорій світового розвитку у світі та Україні до 70-х рр. XX ст. домінував техногенний тип економічного розвитку. Для нашої держави навіть досі за фактом цей тип розвитку, зважаючи на високоіндустріалізований технологічний уклад національного господарства, є переважаючим. Це природомісткий (природоруйнівний) тип розвитку, який базується на використанні штучних засобів виробництва, створених без урахування екологічних обмежень.

Характерними ознаками техногенного типу розвитку є швидке і виснажливе використання невідновлюваних видів природних ресурсів (перш за все, корисних копалин), надексплуатація відновлюваних ресурсів (ґрунти, ліси і т.д.) зі швидкістю, яка перевищує можливості їх відтворення і відбудови. Завдяки усвідомленню, насамперед на науковому рівні, небезпеки» (Національна парадигма сталого розвитку України, 2012). Концепція стійкості розвитку в її сучасному розумінні вперше з'явилася в 1974 р в документах Всесвітньої ради церков як реакція на виникнення в країнах, що розвиваються заперечення з приводу перебільшеності пошкоджень щодо стану навколишнього середовища в таких умовах, коли мільйони людей страждають від злиднів і голоду. У 1980 р. концепція сталого розвитку була висунута Міжнародним союзом охорони природи і природних ресурсів і набула особливо широку звісність після опублікування в 1987 р звіту «Наше спільне майбутнє». "Сталий розвиток – це розвиток, котрий задовольняє потреби сьогодення без ризику, що майбутні покоління не зможуть задовольнити їхні власні потреби" (Брундланд, 1987) . Така постановка є вихідним пунктом концептуального підходу до розв'язання глобальних, соціальних, економічних та екологічних проблем, органічний зв'язок яких між собою є важливою складовою частиною концепцій сталого розвитку.

В останній третині XX століття сформувалася і в 1992 році була офіційно проголошена Всесвітньою конференцією глав держав і урядів у Ріо-де-Жанейро ідея сталого розвитку, яка передбачає, з одного боку, цілеспрямоване підвищення рівня життя населення різних країн, а з другого боку, - скорочення споживання природних ресурсів та їх відтворення, особливо це стосується невідновлювальних природних речовин.



Рис. 1. Сталий розвиток як інтеграція економіки, екології та соціальної сфери

В зв'язку з цим було розроблено так званий "трикутник сталого розвитку", який повинен поєднувати між собою економічні, екологічні та соціальні цілі (Enquete - Kommission, 1994): Рис.1. Осмислення та наукове узагальнення стратегії сталого розвитку на підставі відтворення основного капіталу надає можливість обґрунтувати практичні напрямки стимулювання її реалізації як з позиції розвитку техніки та технологій, так і й з позиції напрямку інвестиційної активності. «У контексті визначення динаміки розвитку обґрунтування напрямів екологоорієнтованої діяльності слід згадати дослідження Римського клубу. Як відомо, на початку 1970-х років здійснено спроби знайти шляхи протидії наростаючим загрозам глобальної енергетичної та екологічної катастроф. У рамках Римського клубу сформовано групу інтелектуалів на чолі з А. Печчеї, які об'єдналися з метою дослідження цих проблем. При цьому головними для групи стало глобальне моделювання, яке враховує взаємозв'язки різних аспектів людського життя – соціального, політичного, морального, культурного, економічного. Слід виділити також ще кілька основних концептуальних поглядів на вирішення проблем екологоорієнтованого розвитку. Йдеться про концепцію екотопії, антропоцентризм, екоцентризм, біоцентризм та ноосферну концепцію»

(Національна парадигма сталого розвитку України, 2012).

Узагальнюючи поняття ста́лий рóзвиток - це загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Таким чином ставиться завдання створення умов відтворення основного капіталу та його стимулювання у цілях поєднання макроекономічної стабільності з стратегією сталого розвитку.

Відтворення основного капіталу розглядаємо з двох боків - відтворення специфічних відносин, та відтворення натуральної форми, тоб то техніки, - суттєво інтегрує та відтворює в собі увесь комплекс економічних процесів.

Пошук форм відтворення основного капіталу задовольняючих умовам та цілям концепції сталого розвитку повин вестись безпосередньо у контексті означених цілей. Стосовно цілі №1 Концепції сталого розвитку «Подолання бідності у всіх її формах та усюди» (Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН) - це створення центрів технологічного розвитку та інвестиційної активності, що дозволяє шляхом «від центру до периферії» за принципами керованого хаосу підвисити цивілізаційний рівень на планеті в цілому. Про це свідчить досвід багатьох країн вже довгий час викоростивуючий такий підхід. Крім того на цьому рівні необхідно стимулювання соціально та екологічно ефективної техніки. Стосовно цілі №2. «Подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування та сприйняття сталому розвитку сільського господарства» (Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН) це створення умов щодо відтворення техніки, використовуючої в повної мірі можливості органічного землеробства (Вайцзеккер, 2000). Ціль №3. «Забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх в будь якому віці» (Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН) стосовно пошуку орієнтирів економічної політики щодо відтворення основного капіталу підкреслює необхідність стимулювання створення та використання екологічно та ергономічно згідної техніки. Техніки яка не буде спричиняти навантаження на навколишнє середовище та у своєм функціонуванні може бути засобом тренування для людини. Створення центрів розвитку техніки

та інвестиційної активності по типу ідеї університетів за моделью В. Гумбольдта, Дж. Ньюмена, К. Ясперса задовольняє цілі №4 «Забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання упродовж всього життя для всіх», цілі №5 «Забезпечення гендерної рівності, прав та можливостей жінок та дівчат», цілі №8 Сприйняття поступального, всеохоплюючого та сталому зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх», цілі №10 «Скорочення нерівності в середині країн та між ними» (Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН).

Стосовно цілі №6 «Забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів та санітарії для всіх» це створення стимулів та важелів інвестиційної політики щодо створення умов та стимулювання відтворення відповідних зразків техніки та технологій. Щодо реалізації цілі №7 «Забезпечення доступу до недрогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх» чіткі орієнтири запропоновані у роботі Дж. Ріфкіна (Рифкин, 2014) стосовно розподілених рішень у технології та менеджменту сфери енергетики.

Досягнення цілі №9 «Створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та іноваціям» пов'язано зі створенням середовища, сприяючого дифузії технологій, інвестиційної та ділової активності. «9.1 Розвивати якісну, надійну, стійку та сталу інфраструктуру, включаючи регіональну та транскордонну інфраструктуру. 9.2 Сприяти всеохоплюючій і стійкій індустріалізації, до 2030 року суттєво підвищити рівень зайнятості у промисловості та частку промислового виробництва у валовому внутрішньому продукті відповідно до національних умов. 9.3 Розширити доступ дрібних промислових та інших підприємств, особливо в країнах, що розвиваються, до фінансових послуг. 9.4 До 2030 року модернізувати інфраструктуру і переобладнати промислові підприємства, зробивши їх стійкими за рахунок підвищення ефективності використання ресурсів і ширшого застосування чистих та екологічно безпечних технологій і промислових процесів, за участі всіх країн відповідно до їх індивідуальних можливостей 9.5 Активізувати наукові дослідження, нарощувати технологічний потенціал промислових секторів у всіх

країнах, особливо країнах, що розвиваються, у тому числі шляхом стимулювання до 2030 року інноваційної діяльності та значного збільшення кількості працівників у сфері ДіР». Це також стосується і цілі №16 «Створення побудови відкритого і миролюбивого суспільства в інтересах сталого розвитку». Досягнення цілі №11 «Забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст і населених пунктів» передбачає стимулювання техніки та технологій щодо створення «умних міст», тоб то середовищ системно розвиваючих мешканців. Ці технології відомі ще з середньовіччя і використані при проектуванні університетських містечок та в паркової архітектурі середньовікових міст. Досягнення цілі №12 «Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання та виробництва» передбачає системні технологічні ін'єкції щодо масового поширення використання екологічно ефективної техніки, засобів переробки наслідків забруднень. Теж саме стосується й цілі №13 «Вжиття необхідних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та його наслідками», цілі №14 «Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку», цілі №15 «Захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад процесу деградації земель та зупинка процесу втрати». Досягнення Цілі №17 Зміцнення засобів й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку пов'язано з стимулюванням системної інтеграції і ефективним використанням інвестиційного потенціалу у цілях сталого розвитку (Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН).

Таким чином запропонована система концептуальних орієнтирів обумовлює як створення середовища щодо стимулювання відтворення основного капіталу адекватного стратегії та відповідних інвестиційних стимулів та важелів, користуючись досвідом економічної історії. Для цього потрібно як дослідження внутрішніх процесів відтворення основного капіталу, а також проблем, що заперечують дифузії технологій відповідно цілям сталого розвитку. І потім керувати моделю «від центру до периферії» та структурованого хаосу

обґрунтувати покращення середовища та створення стимулів відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку.

Визначення головних напрямків стимулювання відтворення основного капіталу в контексті цілей стратегії сталого розвитку обумовлюється, з одного боку, вартісною формою відтворення, а, з другого, натуральною. З позиції відтворення вартісної форми, тобто відтворення специфічних економічних відносин, пов'язаних з відтворенням основного капіталу, це проблеми експлуатації, що можуть поступово вирішуватися модульно-мережевими формами безлюдних технологій, та проблеми перегріву кон'юнктури, пов'язаний з специфікою масового виробництва та безперервного прискорення оновлення основного капіталу в напрямках безпосередньо суперечачих цілям сталого розвитку. Інтеграція сучасних інституціональних та нейроекономічних досліджень (Трофимов, 2006) значно розширює як теоретичний та і його практичний арсенал можливостей реінженірингу процесів, пов'язаних з масовими патернами-автоматизмами поведінки людини у масштабах суспільства, шляхом підвищення особистої свідомості та освідченості. Розширення освідченості може бути досягнуто шляхом створення центрів розвитку в контексті ідеї університету, обґрунтованих В. Гумбольдтом, Дж. Ньюменом (Ньюмен, 2006) та К. Ясперсом (Ясперс, 2006).

З позиції відтворення натуральної форми основного капіталу, тобто відтворення техніки та технологій орієнтиром може бути показник повноти буття, введений у філософії господарства С.Н. Булгакова (Булгаков, 2009) та показник креативного добробуту, введений Б.В. Корнейчуком (Корнейчук, 2006). Крім того, ціль відтворення евристичного потенціалу духовних виробничих сил також є важливим орієнтиром стимулювання напрямків відтворення натуральної форми основного капіталу (Уперенко, 2013).

На нашу думку, узалнюючи ідеї стратегії сталого розвитку та співвідносячи їх з категорією повноти буття філософії господарства, виникає дуже чіткий орієнтир щодо стимулювання відтворення основного капіталу на інтенсивній основі. Тобто відтворення як техніки так і його відносин, безперервно розширюючих глибину та повноту буття. Таке узагальнення надає можливість уявити процес відтворення



основного капіталу як більш вузький елемент відтворення духовних виробничих сил та евристичного потенціала людства.

Цілі макроекономічної стабілізації та підвищення якісних характеристик економічного зростання безпосередньо можуть починати вирішуватись на рівні відтворення основного капіталу.

У роботі (Сталий розвиток регіонів України, 2009) представлений порядок розрахунку інтегрального показнику сталого розвитку. Згідно з МВСП сталий розвиток оцінюється за допомогою відповідного індексу ( $I_{sd}$ ) в просторі трьох вимірів: економічного ( $I_{ec}$ ), екологічного ( $I_e$ ) та соціального + інституціонального ( $I_s$ ). Цей індекс є вектором, норма якого визначає рівень сталого розвитку, а його просторове положення в системі координат ( $I_{ec}$ ,  $I_e$ ,  $I_s$ ) характеризує міру «гармонійності» цього розвитку (ступінь гармонізації сталого розвитку –  $G$ ). Рівновіддаленість вектора  $I_{sd}$  від кожної з координат ( $I_{ec}$ ,  $I_e$ ,  $I_s$ ) буде відповідати найбільшій гармонійності сталого розвитку. Наближення ж цього вектора до однієї з координат буде вказувати на пріоритетний розвиток за відповідним виміром і нехтування двома іншими. Індекс ( $I_{sd}$ ) та ступінь гармонізації сталого розвитку ( $G$ ) обчислюються по складовим ( $I_{ec}$ ), ( $I_e$ ), ( $I_s$ ). Індекс сталого розвитку – інтегрована оцінка, яка враховує сумісно усі три виміри сталого розвитку, і, тим самим, відображає взаємозв'язок між трьома нероздільними сферами розвитку суспільства, економічною, екологічною та соціальною.

Ступінь гармонізації сталого розвитку відображає баланс між економічним, екологічним та соціально інституціональним вимірами сталого розвитку. Індекс виміру сталого розвитку – агрегована оцінка, яка недвозначно інтерпретується, є зрозумілою широкому загалу та може використовуватись у якості потужного інструменту для прийняття рішень на аналітичній основі в економічному, екологічному або соціальному вимірі сталого розвитку. Під ступенем гармонізації сталого розвитку будемо розуміти кут між вектором  $I_{sd}$  з нормою

$$\|I_{sd}\| = \sqrt{I_{ec}^2 + I_e^2 + I_s^2}$$

Індикатор сталого розвитку – це кількісне представлення певної характеристики одного або більше вимірів розвитку, яке дозволяє оцінювати

прогрес, підвищувати ефективність і дієвість прийняття рішень за допомогою спрощення й агрегування великих об'ємів інформації й надання її вигляді такої «згортки» особам, що приймають рішення (Сталий розвиток регіонів України, 2009).

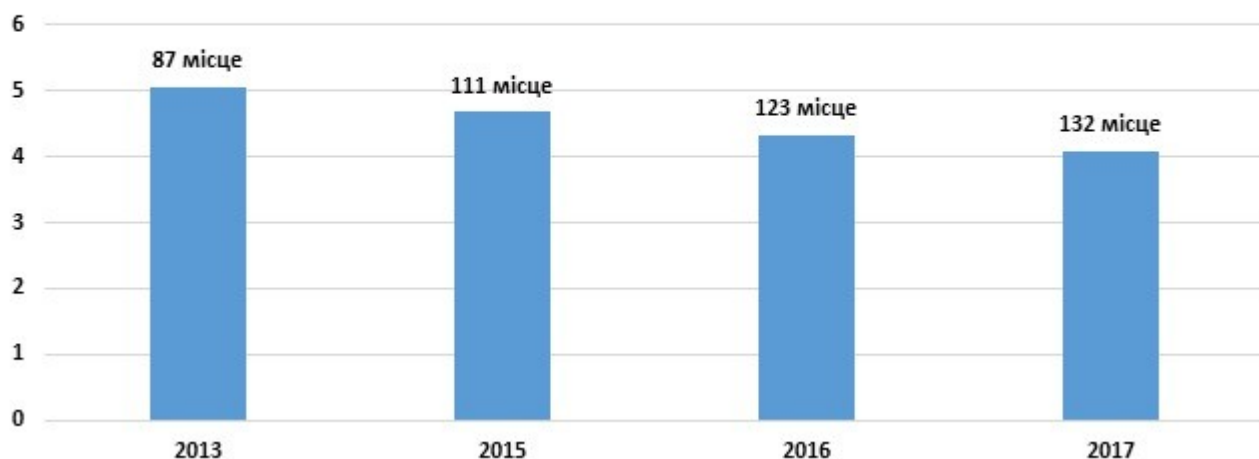
Як визначається у (Мартюшева): «Незважаючи на здійснювані природоохоронні заходи, погіршується стан основних життєзабезпечуючих природних систем: повітря, води і ґрунтів, у зв'язку з чим зростає негативний екологічний вплив на стан здоров'я населення України і знижується ефективність природокористування. Обсяги промислових і побутових відходів несуть не лише геохімічну небезпеку, але і потребують відчуження все нових територій під сміттєзвалища і полігони відходів. Особливо несприятлива екологічна ситуація з тенденцією до погіршення і переростанням в окремих випадках у трансграничні проблеми спостерігається у старих гірничо-видобувних районах (Донбас, Кривбас, солерудники і райони видобутку нафти і газу на Західній Україні тощо)».

За інтегральним показником показником сталого розвитку у 2012 році Україна посіла лише 102 позицію серед 132 країн світу (Мартюшева). В контексті необхідності стимулювання відтворення основного капіалу підкреслюється: «Через зношеність основних фондів промислових і комунальних техногенно-небезпечних об'єктів, недостатньо ефективну державну систему регулювання безпеки, низьку культуру безпеки населення зростають ризики виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру і рівні виробничого та побутового травматиз ... сталий розвиток для України це чи не єдиний вихід із ситуації, що склалася»(Мартюшева).

Одним з інтегральних показників рівня сталого розвитку став так званий «індекс щастя».

### Динаміка Індексу щастя України, бали

Джерело: World happiness report



На загальний Індекс щастя впливає рівень ВВП на душу населення, соціальна підтримка, тривалість здорового життя, свобода життєвого вибору, щедрість (благодійність), сприйняття корупції, негативне майбутнє. З 2013 року

Україна втратила 45 сходинок, що обумовлено поглибленням соціальної та економічної кризи, військовими подіями в країні. Відповідно до Глобального індексу щастя найбільший позитивний вплив здійснює соціальна підтримка. Мова йде не про державну підтримку, а про підтримку суспільства та близького оточення (Мартюшева).

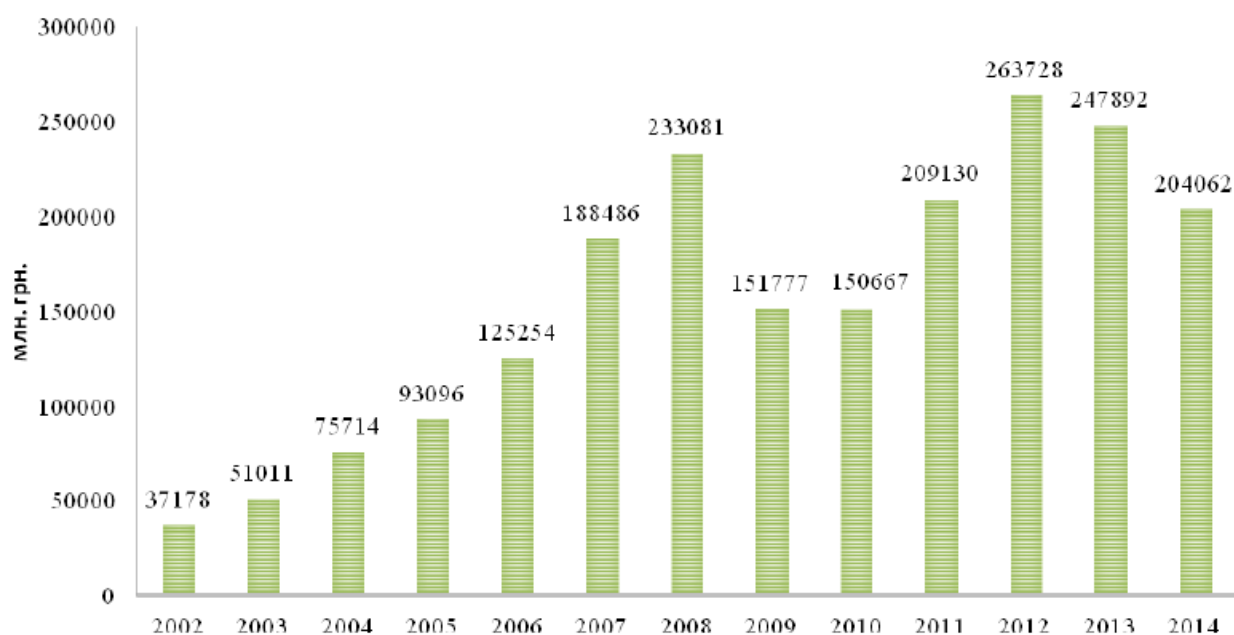


Рис. 1. Динаміка інвестицій в основний капітал в Україні [10]

В Україні споживається капіталу більше, ніж виробляється. У стагнуючій економіці валових інвестицій недостатньо, щоб замінити основний капітал, спожитий у річному виробництві (Макконнелл, 1998). Загальновизнаним є той факт, що у країнах із високими темпами розвитку економіки норма валових інвестицій в основний капітал знаходиться на рівні 30–40%, для країн із середніми і низькими темпами розвитку економіки – на рівні 18–20%. Таку норму обчислюють як відсоткове відношення обсягу валових інвестицій в основний капітал до величини валового внутрішнього продукту за формулою:

$$N = \frac{I}{V} \times 100\%,$$

де N – норма валових інвестицій в основний капітал; I – валові інвестиції в основний капітал; V – величина валового внутрішнього продукту.

Починаючи з 2003 р. в статистичних довідниках окремим рядком подавали інформацію про інвестиції в основний капітал, а з 2012 р. – про капітальні інвестиції за видами активів. Це пов'язано з виданням наказу державного комітету статистики України «Про затвердження Методики розрахунку індексу капітальних інвестицій» 25 грудня 2009 р. № 494 в якому сказано, що «капітальні інвестиції» – інвестиції у придбання або виготовлення власними силами для власного використання матеріальних і нематеріальних активів, термін служби яких перевищує один рік (Наказ державного комітету статистики України «Про затвердження Методики розрахунку індексу капітальних інвестицій» від 25 грудня 2009). Держкомстат України до складу капітальних

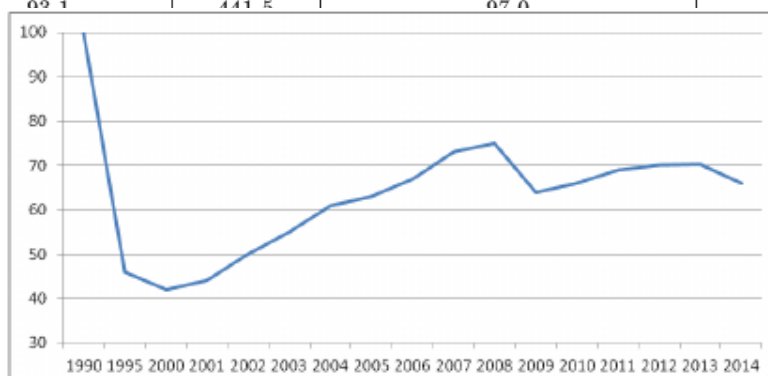
інвестицій відносить: інвестиції в основний капітал

Таблиця 1

Валовий внутрішній продукт і валове нагромадження основного капіталу у 2000–2015 рр.

Роки	Інвестиції в основний капітал (млрд грн )	ВВП (млрд грн)	Валове нагромадження основного капіталу (млрд грн)	Норма валових інвестицій в основний капітал (%)
2000	23,6	170,1	33,5	13,9
2005	22,1	441,8	97,0	21,1
2007				26,2
2010				14,0
2011				15,5
2012				19,5
2013				17,1
2014				13,4
2015				12,9

Джерело: склад



Проаналізуємо взаємозв'язок витрат на утримання основного капіталу на динаміку валового внутрішнього продукту та валового нагромадження основного капіталу (див. Таблиця). Із наведених у таблиці даних видно, що за останніх п'ятнадцять років інвестиції в основний капітал зросли більш ніж у десять разів. Приблизно на таку ж величину протягом досліджуваного періоду зріс ВВП (8,85%) і обсяги валового нагромадження основного капіталу (8,45%). Пожвавлення інвестиційної активності в основний капітал в основному пов'язане з розбудовою інфраструктури для проведення «Євро-2012» і припадає на 2006–2008 рр., після чого відбувся різкий спад. Про міру достатності інвестицій в основний капітал для розвитку економіки свідчить розрахований показник динаміки норми валових інвестицій в основний капітал або як його ще називають – індикатор інвестиційної безпеки (Сухоруков, 2012), який обчислюють як відношення інвестицій в основний капітал до ВВП і, на думку колективу авторів, під керівництвом А. Сухорукова має бути на рівні не менше 25%.

Якщо вважають, що середнім і низьким темпам розвитку економіки відповідають норми валових інвестицій в основний капітал на рівні 18–20 %, то Україна належить до країн світу із низькими темпами розвитку. На підтвердження своїх слів розглянемо динаміку ВВП у постійних цінах, порівняно з 1990 р. та динаміку індексів інвестицій в основний капітал.

Як свідчить статистика, українська економіка є однією з найвідсталіших серед інших країн СНД із виробництва валового внутрішнього продукту. Для того, щоб досягти виробництва ВВП на рівні 1990 р., потрібні потужні капіталовкладення в основний капітал. Проте сьогоднішні темпи інвестування не вселяють оптимізму щодо спроможності вітчизняної економіки досягнути рівня виробництва ВВП 1990 р. Зокрема, аналіз економічних обстежень засвідчує, що

обвал інвестицій в основний капітал став однією із причин спаду ВВП. Як видно з нагляду за статистичною інформацією, спад ВВП повторює спад інвестицій в основний капітал, проте спад ВВП є повільнішим ніж спад інвестицій в основний капітал. Аналогічно зростання ВВП є також більш повільнішим ніж зростання інвестицій в основний капітал. Такий характер динаміки ВВП можна пояснити тим, що цей показник залежить не тільки від зміни обсягу основного капіталу, але й від інших факторів виробництва.

Аналіз даних офіційної статистики свідчить про те, що процес валового нагромадження основного капіталу у вітчизняній економіці відбувається дуже повільними темпами і становить у середньому 18,8% від ВВП. Як засвідчує світовий досвід, для модернізації і росту економіки протягом тривалого періоду має спостерігатися високий рівень нагромадження основного капіталу і щодо ВВП приблизно становити 27–31% (Булатов, 2011). Щодо до України, то такий показник є заниженим і не сприяє відтворенню як основних засобів, так і розвитку економіки загалом.

Так, свого максимального значення цей показник досяг у 2007 р. – 27,5% після чого невпинно почав знижуватися і станом на 2014 р. становить 14,2%. Як наслідок спостерігаємо катастрофічні показники зносу основного капіталу. На основі статистичних даних можемо зробити висновок, що найбільший обсяг інвестицій в основний капітал в економіці України було спрямовано у 2015 р. Проте це становить усього лишень 12,9% до ВВП. За результатами проведеного дослідження динаміки зростання інвестицій в основний капітал можемо констатувати, що найбільшим такий показник був у 2007 р. і складав 26,2% до ВВП. Аналіз розподілу інвестицій в основний капітал за видами економічної діяльності показав, що найбільший обсяг інвестицій у 2015 р. було спрямовано в такі галузі, як промисловість (32,1%), сільське господарство, мисливство, лісове господарство (11,0%), торгівлю; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку (7,6%), діяльність транспорту і зв'язку (6,8%), операції з нерухомим майном (4,3%), будівництво (15,9%), інші види послуг (22,3%).

Слід зазначити, що за останні десять років частка інвестицій у виробничі

сфери має стійку тенденцію до зниження, тоді як зростає рівень інвестування в оптову та роздрібну торгівлю, фінансову діяльність, операції з нерухомістю – тобто у сфери та галузі, що мають стислий термін окупності або ж забезпечують швидку і значну віддачу. Водночас частка інвестицій в інфраструктурні сфери та галузі не зазнає суттєвих змін, що є стримуючим чинником для довгострокового розвитку. Проведене дослідження аналізу сучасного стану відтворення основного капіталу показало, що за наявних показників валового нагромадження і бувається віртуальне збільшення основного капіталу.

Віртуальне збільшення – це зростання без інвестування, яке не може стати основою зростання продуктивності праці, ефективності та конкурентоспроможності економіки, оскільки не відображає реального підвищення рівня технічної озброєності праці. Наші твердження базуються на дослідженнях двох груп фахівців. Як показують результати дослідження перших, для кожного відсотка приросту ВВП в економіках, які зростають дуже швидко, наприклад, економіках нових індустріальних країн, необхідне збільшення норми нагромадження на 2,5%. За розрахунками інших фахівців для подолання нестабільності і виведення країни на траєкторію стійкого економічного зростання кожному відсотку приросту ВВП має відповідати збільшення норми нагромадження на 3–4% (Григорьев, 2011). Крім того, для транзитивних економік, якою є економіка України, через низьку ефективність людського капіталу та супутніх причин ця цифра може бути навіть вищою. Для забезпечення приросту реального ВВП країн Центральної та Східної Європи на рівні 7% є необхідним підвищення інвестицій до рівня 28–30% ВВП (Магдіч, 2013).

Зміна технологічних та інституційних основ виробництва в процесі нової хвилі індустріалізації вплине і на вітчизняну економіку. Цілком логічною підготовкою до таких змін має бути підвищення наукової складової у структурі ВВП і зростання масштабів нагромадження основного капіталу. Динаміку валового нагромадження основного капіталу в економіці України за останні десять років представлено у табл. (Валове нагромадження основного капіталу.). Як видно з

таблиці, криза 2008 року призвела до зниження норми нагромадження основного капіталу з 27,5 % ВВП у 2007 році до 18,3% у 2009 році і 17,0 % у 2010 році. З 2011 року почала формуватися тенденція до зростання норми нагромадження, але у 2013 вона була перервана, і з того часу норма нагромадження знизилася до 13,5% у 2015 році.

Таблиця 1

Валове нагромадження основного капіталу, % у ВВП\*

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
22,0	24,6	27,5	26,4	18,3	17,0	17,6	19,0	16,9	14,2	13,5

\* За 2010-2013 дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя, за 2014-2015 роки - також без частини зони проведення антитерористичної операції.

Деталізує реальні можливості змін у продуктивних силах структура валового нагромадження основного капіталу, а саме частка машин та обладнання у його складі. Як видно з таблиці (Машини та обладнання у валовому нагромадженні основного капіталу), криза 2008 року негативно вплинула і на структуру валового нагромадження основного капіталу. У 2005 році частка машин та обладнання у його складі була максимальною – 46,6 %. У наступний рік після кризи знизилася до 35,2% і з тих пір більше не досягала 40%, коливаючись на рівні 38%

Таблиця 2

Машини та обладнання у валовому нагромадженні основного капіталу, %

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
46,6	43,3	43,8	44,7	35,2	35,5	38,9	38,7	38,1	37,2	38,3



Наведені дані щодо частки валового нагромадження основного капіталу у ВВП, та частки машин і обладнання у складі валового нагромадження основного капіталу не цілком коректно відображають реальний стан справ. Пов'язано це з тим, що структура ВВП розраховується на базі витрат, визначених у національній валюті, отже, не береться до уваги диспаритет у співвідношенні цін на різні групи товарів по відношенню до вільно конвертованих валют. Цей диспаритет викликаний тим, що імпортовані товари оплачуються вільно конвертованою валютою, потім їх ціна перераховується для національного ринку за офіційним обмінним курсом.

Зіставні показники розраховуються національними статистичними службами у рамках Програми міжнародних зіставлень ООН один раз у 5 років. Україна бере участь у Програмі Міжнародних зіставлень з початку 90-х років XX століття, проте, показники економіки України, розраховані за цими порівняннями, у вітчизняний публічний простір майже не виходять і, що того гірше, не враховуються при розробці економічної політики. А втім саме ці показники дозволяють отримати комплексне достовірне уявлення про реальний стан справ у економіці. Так, у 2005 році паритет купівельної спроможності гривні відносно долара США у середньому по економіці складав 1,68 гривень за один долар США, тоді як офіційний обмінний курс був 5,12 грн. за один дол. США. При цьому паритет купівельної спроможності гривні у секторі фактичного кінцевого споживання домашніх господарств складав 1,40 грн. За один дол. США, а у секторі валового нагромадження основного капіталу – 2,81 (Global Purchasing Power Parities and the Real Expenditures, 2008). В результаті, у структурі ВВП, розрахованій на базі паритету купівельної спроможності гривні частка валового нагромадження основного капіталу у 2005 році склала лише 13,1%. Одночасно в аналітичній групі «машини та устаткування» паритет купівельної спроможності гривні склав 5,11 грн. за один дол. США, тобто був лише на одну копійку нижче офіційного курсу обміну гривні на долар. Це означає, що практично всі машини та устаткування, як іноземного виробництва, так і вітчизняного, продаються на внутрішньому ринку України за світовими цінами. Подальші розрахунки показують, що відтак, за паритетом купівельної спроможності частка машин та устаткування склала лише 25,6% від обсягу валового нагромадження (Purchasing

Power Parities and the Real Size of World Economies).

У 2011 році, на який зроблені останні офіційні розрахунки, паритет купівельної спроможності гривні відносно долара США у середньому по економіці складав 3,434 гривни за один долар США, тоді як офіційний обмінний курс був 7,968 грн. за один дол. США. При цьому паритет купівельної спроможності гривні у секторі фактичного кінцевого споживання домашніх господарств складав 2,852 грн. за один дол. США, а у секторі валового нагромадження основного капіталу – 6,877 (Purchasing Power Parities and the Real Size of World Economies, 2015). В результаті у структурі ВВП, розрахованій на базі паритету купівельної спроможності гривні, частка валового нагромадження основного капіталу у 2011 році склала лише 9,3 %. Одночасно в аналітичній групі «машини та устаткування» паритет купівельної спроможності гривні склав 8,760 грн. за один дол. США, тобто був на 79,2 копійок вище офіційного курсу обміну гривні на долар. Таке перевищення стало наслідком того, що вітчизняна техніка продається на внутрішньому ринку за світовими цінами, а у ціні імпортованої техніки включено ще мита, транспортні та страхові витрати. Це означає, що практично всі машини та устаткування, продаються на внутрішньому ринку України за цінами, вищими, ніж світові. Подальші розрахунки показують, що відтак, за паритетом купівельної спроможності частка машин та устаткування склала лише 30,1% від обсягу валового нагромадження (Purchasing Power Parities and the Real Size of World Economies.). Зіставлення цих даних з аналогічними даними розвинутих країн та країн наздоганяючого типу розвитку свідчать, що з кількісного боку фонд нагромадження складає занадто малу частину ВВП. Також занадто малу його частину складають витрати на машини й устаткування. Саме цим, кількісною недостатністю та нераціональною якісною структурою фонду нагромадження можливо пояснити дуже повільне зростання обсягів ВВП. Вітчизняна економіка не нагромаджує інвестиційні ресурси, необхідні для подальшого розвитку та модернізації економіки.

Наслідком низького рівня нагромадження основного капіталу виявилась висока ступінь його зносу. Як видно з даних таблиці масштаби перенавантаження вітчизняної економіки фізично та морально застарілим обладнання неухильно

зростають (Ступінь зносу основних засобів.). Деяким винятком з цієї тенденції став 2015 рік, але не завдяки покращенню ситуації у сфері інвестування, а лише завдяки змінам у методиці обліку.

Таблиця 3

Ступінь зносу основних засобів в 2000–2015\* pp., %

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>1,2</sup>
49	51,5	52,6	61,2	60	74,9	75,9	76,7	77,3	83,5	60,1

Таблиця 4

Обсяг виконаних наукових та науково – технічних робіт

	Всього, у фактичних цінах, млн. грн.	Питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП, %
2005	4818,6	1,09
2006	5354,6	0,98
2007	6700,7	0,93
2008	8538,9	0,90
2009	8653,7	0,95
2010	9867,1	0,90
2011	10349,9	0,79
2012	11252,7	0,80
2013	11781,1	0,80
2014*	10950,7	0,69
2015*	12611,0	0,64

\*дані наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції.

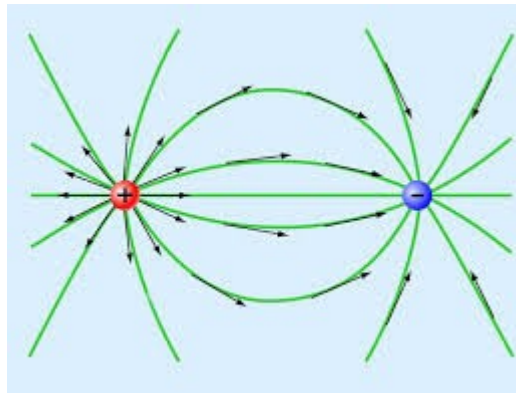
Таким чином підкреслюється своєчасність та актуальність пошука як теоретичного обґрунтування та практичних форм реалізації стратегії сталого розвитку. Процес відтворення основного капіталу, поєднуючи в собі як особливості економічних відносин, та і й натуральну форму, - тим самим надає

матеріальний базис щодо реалізації стратегії сталого розвитку. Проблема стимулювання відтворення основного капіталу має системний характер, тому її розгляд пропонується з позиції інтеграції діалектики, теорії система, нерівноважного та ентропійного аналізу, інституційного та нейроекономічного аналізу.

## 1.2 Подвійний характер відтворення основного капіталу та можливості сталого розвитку

На протязі тривалого історичного періоду, починаючи ще з періода Великої Депресії, у науці та господарчої свідомості існують ідеї тривалого економічного росту. Лише з 60-х - 70-х років XX ст. виникають думки щодо зміни економічного росту — економічним розвитком. Тоб то екстенсивних форм відтворення — інтенсивними. Це обумовлено погіршенням як екологічної, так і й соціальної ситуації, проблемами рівності та експлуатації.

Відтворення основного капіталу, з одного боку, інтегрує в собі динаміку змін економічних відносин. А, з другого боку, виступаючи у своїй натуральній формі, динамікою техніко-технологічних змін. Це надає можливість у процесі дослідження відтворення основного капіталу у контексті сталого розвитку створити прогностичну базу, що до передбачення можливих сценаріїв розвитку соціально-економічних динамік і, крім того, виявити умови, забезпечення яких буде спроможно ефективно спряти втілення стратегії сталого розвитку 2016-2030 у реальне життя. Ніякий діалектичний рух неможлив без наявності різниці потенціалів та створення відповідного напруження у системі. Різниця потенціалів у діалектичному русі відтворення основного капіталу породжується з протиріччя між натуральною та вартісною сторонами цього процесу.



Різниця потенціалів народжує енергію в системі. А форму її руху обумовлюються провідністю системи, пов'язаною з станом інфраструктури, інституційними та нейроекономічними характеристиками.

Уява про економічну динаміку вперше формулюється Р. Кантильоном (Кантильон, 2004) і пізніше розвивається Ф. Кене (Кенэ, 1960). Розділивши капіталовкладення, називаючи їх авансами, що вкладаються в виробництво, Кене поділяє їх на ті, що повністю переносяться на продукт і ті, що переносяться частково, що корелює з категоріями оборотному і основного капіталу, які ввійшли в науковий обіг пізніше. Ця постановка, відображає як рух ресурсів відображена в «Економічній таблиці». Різниця між двома видами авансів по Кене виникає лише тоді, коли авансовані гроші перетворені в елементи продуктивного капіталу. Тому йому не приходило в голову зараховувати гроші ні до первинних, ні до щорічних авансів. А. Сміт (Смит, 1962) під капіталом розуміє не вартісні, а речові елементи, що наклало значний відбиток на усю систему його поглядів та погляди його послідовників. У Сміта аванси перетворюються за своєю економічною суттю в основний і оборотний капітал.

Маркс по суті об'єднав і синтезував дані постановки, розглядаючи капітал з одного боку в вартісному, а з іншого в матеріальному вираженні, поєднуючи такий підхід з економічною динамікою і багаторівневим аналізом. Ділячи капітал на постійний і змінний, основний і оборотний, як частини постійного капіталу, тобто який не створює нову вартість. Розуміючи основний капітал як вартість, яка переноситься в процесі виробничого циклу на продукт частинами в процесі амортизації, а потім відшкодовано в процесі економічного зростання і прогресу техніки і технологій. Таким чином класична школа створює теоретичну основу

для побудови багаторівневої моделі відтворення основного капіталу, проводячи наскрізну лінію дослідження на різних рівнях абстракції: виробництва, обігу та сукупного суспільного капіталу.

Розуміючи процес відтворення основного капіталу, з одного боку, як відтворення його натуральної форми, а, з іншого боку, як вартості або товарних відносин, - в їх діалектичній єдності створюються умови для пізнання динаміки відтворення. Таким чином в процесі відтворення відшкодовуються різні форми на різних рівнях протікання даного процесу. Звідси виникає можливість досліджувати вплив тих чи інших умов і виявлення протиріч на ряді рівнів абстракції. Відтворення на рівні кругообігу промислового капіталу, на рівні промислового циклу і на рівні тривалого циклу протікають, з одного боку, на різних рівнях абстракції, а, з іншого боку, в різних часових координатах, однак при цьому перебуваючи в діалектичній єдності. Відповідно рівні кругообігу промислового капіталу, промислового циклу і рівня зміни технологічних укладів відображають на різних рівнях абстракції процес відтворення основного капіталу. В процесі утворення вартості бере участь як справжня жива праця, так і минула праця, уречевлена в засобах виробництва. Звідси єдиний капітал розпадається на частини, будучи єдністю різноманітного, висловлюючи суспільні відносини, що здійснюється в кожній з цих елементів по різному, тобто расчепляясь на постійний і змінний капітал.

В рамках класичного напрямку вартість засобів виробництва, збережена в продукті, на початку розглядається в найбільш загальній формі протікання даного процесу, що безсумнівно впливає з двоїстого характеру праці. Саме відмінністю двох сторін праці пояснюється одночасний процес виробництва нової вартості з одночасним збереженням старої. Далі простежується процес перенесення окремих частин засобів виробництва на продукт, а потім безпосередньо категорії постійного і змінного капіталу. Д. Рікардо встановив факт, що полягає в тому, що вартість одиниці товару визначається не тільки працею, витраченим безпосередньо на цю одиницю товару, а й минулою працею, який був витрачений на виробництво предмета праці і знаряддя праці. Логічне обґрунтування відповіді на це питання, як показав класик, в подальшому розвитку даних положень,

пов'язаних із суворим розмежуванням двох сторін праці.

Засоби виробництва беруть участь в процесі створення вартості в силу того, що входять в новий продукт як сировина, або сприяючи виробництву в формі знарядь праці. Нова вартість приєднується простим кількісним приєднанням. Унаслідок же особливої якості приєданого праці минулі вартості коштів виробництва зберігаються в продукті. Таке двобічний прояв одного і того ж праці проявляється на різних рівнях процесу суспільного виробництва.

Продуктивність праці, будучи характеристикою конкретної праці не впливає на вартість, яка створюється в певному часовому проміжку, в цьому випадку в рівні проміжки часу створюються рівні вартості. Збереження вартості і перенесення її на новий продукт пов'язано з процесами підвищення продуктивності праці, тобто чим більш продуктивна праця, тим більше вона споживає сировини, відповідно тим інтенсивніше використовуються знаряддя праці, а це означає, що в кожному одиницю часу переноситься більший обсяг минулого вартості. У разі, коли продуктивність праці буде незмінною, то зберігається більша вартість, ніж приєднується. Це відбувається не тому, що приєднується велика вартість, а в силу того, що вартість приєднується при незмінюючихся і незалежних від праці умовах. Участь засобів виробництва в створенні вартості відбувається в силу зносу і того, що вони або повністю припиняють своє існування в певній формі, або скорочують тривалість свого існування. Звідси впливає відмінність між знаряддями праці і предметом праці, так само як і допоміжними матеріалами.

Процес зносу знарядь праці відбувається поступово і, відповідно, по частинах відбувається перенесення вартості. Предмет праці, будучи частиною засобів виробництва, знищується споживаючись одноразово, цілком, переносючи повністю вартість на готовий продукт. Виходить, що відомий фактор трудового процесу - засіб виробництва, повністю беручи участь в процесі праці і частково в процесі створення вартості, тобто машина в виробничому процесі бере участь повністю, однак зношується частково. І, з цієї ж причини, частково бере участь в процесі створення вартості, так як вартість переноситься частково. З точки зору сировини, в процесі праці бере участь тільки та сировина, яку було перероблено, а

в процесі створення вартості і те, що становить елемент виробничих відходів, відповідаючи певній нормі.

Існування вартості неможливо без її матеріального носія, без споживчої вартості. Тому втрата минулої споживчої вартості неможливо без перенесення відповідної частини вартості на споживчу вартість готового продукту. На рівні дослідження сутності капіталу, умов його виникнення і умов капіталістичного виробництва заслуговує на особливу увагу той факт, що засоби виробництва самі по собі вартості не створюють, а лише переносять ту вартість, яку мають. Сама вартість засобів виробництва не відтворюється, а зберігається в слідстві здійснення живої конкретної праці. На відміну від споживання засобів виробництва як об'єктивного фактора - споживання робочої сили як суб'єктивного фактора не тільки здійснюється відтворення її вартості, а й відбувається створення нової додаткової вартості. Економічні категорії, що виражають ці явища, що розрізняють робочу силу і засоби виробництва як дві форми двох частин єдиного капіталу, отримали назву відповідно змінного і постійного капіталу. Вони існують в діалектичній єдності і взаємообумовлюють один одного. Засоби виробництва перетворюються в постійний капітал, робоча сила - в змінний капітал. Процес відчуження засобів виробництва від безпосередніх виробників створює найману працю. Робоча сила як товар, означає що її власники відчужені від засобів виробництва і самі засоби виробництва монополізовані покупцями робочої сили. Відмінності постійного і змінного капіталу проявляються в тому, що постійний капітал є передумовою самовозростання вартості, а змінний капітал сам є самовозрастающою вартістю.

Збільшення частини капіталу за допомогою його перетворення в робочу силу супроводжується перетворенням інших частин у засоби виробництва. Функціонування змінного капіталу обумовлене необхідністю в певних пропорціях авансувати постійний капітал в пропорціях, відповідних технічного характеру процесу праці. Відповідно до розвитку продуктивних сил модифікуються і економічні відносини. У процесі промислової революції, основне протиріччя між працею і капіталом отримує повноту свого розвитку.

Форма капіталістичного відтворення на відміну від його сутності,



досліджується як кругообіг продуктивного капіталу. Відтворення включає в себе і обіг, який не входить в предмет дослідження на рівні сутності капіталу, щоб не обтяжувати виклад. На абстрактно-теоретичному рівні обіг приймає наступний вигляд:

$$\begin{array}{c} P \\ P \dots T' - D' - T' / \dots P' \quad (1.2.1) \\ SP \end{array}$$

Розподіл капіталу на основний і оборотний якраз і розглядається на рівні сфери обігу на відміну від розподілу капіталу на постійний і змінний, що не обумовлюється, таким чином, ні його сутністю, ні його речовим складом, у супереч поширеній думці А. Сміта і його послідовників. Основний і оборотний капітал - тільки форма руху окремих частин капіталу, тоб то поділ капіталу на основний і оборотний обумовлен виключно своєрідністю руху даних форм.

Основний і оборотний капітал відрізняється від товарної, продуктивної, грошової форм капіталу тим, що, відноситься до окремих частин капіталу. Тоді як товарний, продуктивний і грошовий капітал являють собою форми, через які проходять всі частини капіталу. Крім того, основний і оборотний капітал відносяться тільки до продуктивної капіталу. Хоча поділ капіталу на основний і оборотний не обумовлено речовою будовою капіталу і відноситься до форм руху окремих частин капіталу. Дана відмінність у формах руху найчастіше пов'язана з різницею в речових носіях цих частин капіталу.

По суті цім категоріям дано наукове визначення, що дозволило відкрити справжню їх сутність, перетворивши з понять повсякденного життя в наукові категорії. Як зазначає Маркс: то, що надає характер основного капіталу частини капітальної вартості, витраченої на засоби виробництва полягає виключно в своєрідності способу звернення цієї частини капіталу. Ця позиція може породити помилковий висновок, що основний і оборотний капітал є категоріями звернення, так як ними позначаються відмінності в оборотності різних частин капіталу.

Однак не слід випускати з поля зору, що хоча основний і оборотний капітал - це форми звернення різних частин капіталу, але вони обумовлені не зверненням, а специфікою перенесення вартостей з цих частин на продукт.

Отже, кошти праці по різному функціонують в процесі праці. Інші ж засоби виробництва, а саме машини, будівлі, споруди споживаються тільки частково.

Хоча описаний процес і обумовлений процесом праці як таким і властивостями засобів праці, а не його суспільною формою, він набуває особливий вираз властивостей тільки при капіталістичному способу виробництва. Ті засоби виробництва, які повністю споживаються в процесі праці, повністю передають свою вартість продукту. Засоби праці, частково споживаються в процесі праці частинами передають свою вартість продукту, тоб то технічна відмінність функціонування різних засобів праці виражається в різних способах перенесення вартості цих коштів на продукт. Відповідно відмінність в перенесенні вартості означає і відмінність в її зверненні, тобто вартість переноситься повністю, повністю звертається разом з продуктом. Часткове же перенесення вартості в той же час є частковим зверненням.

На поверхні проявляється, з одного боку, різне функціонування засобів праці, а з іншого - різні форми звернення різних частин капіталу. Відмінності у функціонуванні засобів виробництва перетворюються в процес зростання вартості і перенесення вартості різних частин капіталу на продукт, так як різні засоби виробництва в процесі зростання вартості є різними частинами капіталу. У зверненні це проявляється в різних способах оборотності різних частин капіталу. Таким чином, розподіл продуктивної форми капіталу на основний і оборотний, обумовлено способом перенесення вартості цих частин капіталу. Розподіл на постійний і змінний капітал пов'язано з процесом створення нової вартості, відповідно, розпадається на відтворену вартість робочої сили і додаткову вартість. І ті й інші форми пов'язані з фазою виробництва, проте відрізняються різницею в функціонуванні.

Говорячи про розподіл капіталу на постійний і змінний, можна стверджувати, що поділ на постійний і змінний капітал виражає сутність процесу перетворення праці в процесі зростання вартості, коли праця з функції робочої

сили перетворюється в функцію капіталу, внаслідок цього і розпадається на постійний і змінний капітал. Поділ же на основний і оборотний капітал не виражає суті капіталістичного виробництва, так як тут на поверхні явищ простежується лише оборотність різних частин капіталу, де маскується не тільки процес зростання, а й перенесення вартості.

Сутнісна характеристика основного капіталу полягає не в природних властивостях речових елементів основного капіталу, а стає таким лише в процесі виробництва. Однак природні властивості матеріальної форми основного капіталу мають також велике значення, так як вона є його речовим носієм і без неї саме існування основного капіталу неможливо.

Самі по собі знаряддя праці основним капіталом бути не можуть, а є його носієм. Причому матеріальним носієм основного капіталу можуть бути тільки речі, за своєю природою функціонуючі або як знаряддя праці, або як загальні умови праці. Попередники Маркса, ідентифікуючи знаряддя праці з основним капіталом, роблять логічну помилку, вважаючи, що якщо без засобів виробництва неможливий капітал, а без знарядь праці неможливий основний капітал, то вірно і зворотне: засоби виробництва - це капітал, а знаряддя праці, відповідно, - це основний капітал. Сутнісним розподілом капіталу на основний і оборотний є спосіб перенесення вартості на готовий продукт. Постійно обертається лише частина вартості основного капіталу, повний же оборот складається з оборотів окремих його частин. З цієї причини основний капітал обертається тривалий час, тобто його повний оборот відбувається в тривалому періоді часу. Звідси деякими авторами робиться висновок, що полягає в тому, що основний капітал обертається повільно, а оборотний швидко. Хоча суть не в швидкості обігу різних частин капіталу, а в формах звернення, які є наслідком різних способів перенесення вартості, що є економічним виразом функціонування різних засобів праці процесі виробництва.

Отже, можна навести таку узагальнену характеристику основного капіталу:

- основний капітал авансується одноразово;
- в фазі виробництва функціонує повністю;
- на продукт переноситься тільки частина його вартості;

-основний капітал за вартістю роздвоюється: частина вартості, перенесена на продукт, звертається разом з продуктом, переходячи з товарної форми в грошову, а інша частина разом з споживною вартістю, зменшеною в процесі зносу, залишається в сфері виробництва, поки не буде зношений весь основний капітал;

-між початковим авансування основного капіталу і його відтворенням проходить досить тривалий проміжок часу, за час протікання якого основний капітал поступово відновлюється в грошовій формі, т. е. створюється амортизаційний фонд.

В процесі виробництва різні частини капіталу функціонують по-різному. Одна його частина повністю споживається і залишає сферу виробництва, остаточно переходячи в створений продукт. Навпаки, інша його частина, потрапивши в сферу виробництва, не покидає її протягом кругообігу, а функціонує протягом тривалого часу. Ця частина капіталу споживається частково. Різниця в перенесенні вартості обумовлює і відмінність в способі звернення окремих частин капіталу. Вартість тієї частини постійного капіталу, яка повністю переноситься в продукт праці, звертається повністю. Часткове ж перенесення вартості означає і часткове звернення.

Збереження засобами виробництва своєї натуральної форми протягом багатьох, постійно повторюючихся процесів праці, призводить до того, що частина їх вартості перенесена в продукт, після його реалізації не перетворюється відразу ж в нові засоби праці, а накопичується все той час, протягом якого кошти виробництва втрачають свою вартість і споживчу вартість. Необхідність перетворення останньої в нові засоби праці визначається часом життя елементів основного капіталу. Таким чином, часткове звернення капіталу має специфічні форми. Воно звертається тільки за вартістю, при чому поступово, частинами, у міру перенесення її на товар, тому протягом усього часу функціонування цієї частини постійного капіталу, деяка частка її вартості залишається зафіксованою в ній і зберігає свою самостійність по відношенню до продукції, що виробляється.

Процес відтворення основного капіталу в своєму класичному вигляді сформувався в промислово-розвинених державах починаючи з середини XVIII століття до 1-ї чверті XIX століття до таких в основному ставилися Англія, США,

Франція і Німеччина. На найзагальнішому рівні розуміння зміни, що відбулися отримали назву промислового перевороту.

Поєднання накопичення знань в області дослідницької діяльності в поєднанні з винаходами в текстильній промисловості, торкаючись механічних удосконалень, використання хімії і т.д. «Складалася своєрідна тісний ланцюжок взаємного стимулювання виробничого розвитку ...» (Поляк, 2008). Що стало матеріальною основою розкладання феодального ладу і формування нового капіталістичного виробництва. «До середини XIX в. Англія перетворилася на країну міст і робітничих селищ, де проживало до 86% населення. Частка зайнятих в промисловості і будівництві підвищувалася до 50% і в сільському господарстві знизилася до 15% »(Поляк, 2008).«Успіхи індустріального розвитку багато в чому були обумовлені впровадженням парових двигунів. Їх потужність лише за першу половину XIX ст. зросла більш ніж в 120 разів, а до 1970 р 800 раз »(Поляк, 2008). Також починаючи з 1-ї половини XIX ст. починається розвиток парового транспорту, пароплавів і паровозів, що спричинило прискорення швидкості обороту капіталу, а також сприяло розширенню і здешевлення економічних зв'язків між різними районами держав і заморськими територіями. «За 1770-1840 рр. продуктивність праці збільшилася в 27 разів » (Поляк, 2008).

В цілому даний промисловий переворот характеризувався механізацією легкої промисловості, революцією на транспорті і в машинобудуванні. При аналізі основного капіталу і його відтворення не можна абстрагуватися від складових його матеріальних елементів і їх природних властивостей, оскільки без них неможливо його існування. Очевидно, що особливості основного капіталу визначаються не природними властивостями знарядь праці, а характером їх використання, тобто за своєю природою вони не є капіталом. І лише при капіталістичному способі виробництва знаряддя праці і предмети праці стають капіталом і їх відмінність, що впливає з природи трудового процесу, представить в новій формі - у формі відмінностей основного і оборотного капіталів. Таким чином, те, що надає частини капітальної вартості, витраченої на засоби праці, характер основного капіталу полягає виключно в своєрідному способі її звернення.

Визначити процес відтворення основного капіталу можливо таким чином - це динамічна зміна в часі структури основного капіталу відповідно до розвитку науково-технічного прогресу і вимог об'єктивної середовища ринку. Або з іншого боку - це процес безперервного вибуття і заміщення знарядь праці в процесі виробничої діяльності і здійснення різних нововведень і удосконалень. Процес відтворення має ряд стадій, серед яких можна виділити наступні:

- Накопичення капіталовкладень;
- Безпосередньо заміна знарядь праці;
- Процес виробництва і реалізації продукції, в якому здійснюється часткове перенесення вартості. Як вже зазначалося, схематично деталі стадій відтворення представлені на Схемі 1.2 На темпи і величину накопичення капіталовкладень безпосередньо впливають джерела фінансування, які діляться за своїм характером на зовнішні і внутрішні. До внутрішніх джерел накопичення відноситься прибуток і амортизація, до зовн - кредити, інвестиції та інші позикові кошти.

На стадію безпосереднього оновлення основного капіталу безпосередньо впливає ряд факторів. На найзагальнішому рівні це і вимоги доцільності, економічної ефективності, рівня НТП, стану кон'юнктури, і особливо державної політики в сфері оновлення основного капіталу і т.д.

А.Н. Цигічко писав: "Основний капітал - це не тільки продукт праці, що володіє вартістю, а й сукупність засобів праці з певної споживної формою, що характеризується виробничою потужністю, здатністю виробляти конкретний продукт. Завдяки цій властивості така сукупність засобів праці перетворюється в довгострокове матеріальне умова виробництва додаткового продукту. Тому підприємець зацікавлений не тільки у відшкодуванні витрат на придбання засобів праці, а й у відшкодуванні конкретної фізичної форми елементів основного капіталу: верстатів, машин, механізмів, будівель і т.д. Коли знаряддя праці зношуються або їх застосування не приносить капіталісту прибутку, він замінює їх новими, більш досконалішими" (Цыгичко, 1977).

Як свідчить статистика, протягом 2000–2015 рр. відбулося зростання вартості основних засобів загалом по економіці України майже в 3,25 рази. Зростання відбулося за всіма видами економічної діяльності, причому воно склало

від 1,17 рази з державного управління до 9,46 рази у сферах надання комунальних та індивідуальних послуг, а також культури й спорту. Нерівномірність зміни вартості основних фондів за окремими видами економічної діяльності привела до істотної зміни структури основних засобів за вартістю. Аналіз показав, що у 2000 р. найбільшу частку складав основний капітал промисловості (34,4%), а у 2015 р. 54,7% усього основного капіталу припадало на транспорт і зв'язок. За досліджуваний період частка основних засобів у цьому виді діяльності збільшилася в майже в 2,6 рази.

Одним із основних показників, який характеризує забезпеченість основними засобами, є показник капіталоозброєності, що свідчить про те, яка вартість основних виробничих засобів припадає на одного працівника. Цей показник в Україні у 2014 р. був максимальним і складав 63 941 тис. дол. США / 1 пр. Проте якщо його порівняти з аналогічними в світі, то можна зауважити, що у розвинених країнах капіталоозброєність праці безперервно зростає. Так, у США у 2011 р. вона склала 221,6 тис. дол. США / 1 пр. (Алексеев, 2013). Крім того, визначені показники капіталоозброєності мають бути скориговані на показник зносу основних засобів у національній економіці. Тому державне регулювання відтворення основного капіталу має виходити із випереджаючих темпів оновлення основних засобів, оскільки це є ключовою умовою економічного піднесення в Україні. Динаміка основного капіталу за видами економічної діяльності, що характеризує різкий спад його обсягів, показана у таблиці.

Погоджуємося з думкою про те, що основними причинами відставання капіталоозброєності України є високий ступінь морального зносу основних засобів, недостатні темпи їх оновлення та низька інвестиційна активність (Набок, 2013).

Через високий рівень морального і фізичного зносу основного капіталу як ніколи постає проблема активізації відтворювальних процесів, пов'язаних з основним капіталом. Досвід розвинутих країн показує, що постійні відтворювальні процеси у будь-якій національній економіці стають можливими, коли забезпечується належний рівень витрат на утримання основного капіталу. Тобто йдеться про інвестиції в основний капітал, які є джерелом ефективного

відтворення основних засобів і переходу виробництва на рівень високотехнологічного розвитку. Інвестиції в основний капітал у промислово розвинутих країнах складають понад 20% від ВВП. В Україні цей показник за останні роки має тенденцію до скорочення. Так, якщо у 2010 р. він становив 18,1% то у 2014 р. – 14,2%. Хоча показник інвестицій в Україні майже такий, як у розвинутих країнах, проте слід мати на увазі, що розвинуті країни мають сформований основний капітал та сучасну інфраструктуру, тоді як країни, що розвиваються, та країни з трансформаційною економікою потребують значних коштів для її формування. Тому в більшості країн що розвиваються, питома вага інвестицій у структурі ВВП є набагато вищою. Наприклад, у Китаї, Південній Кореї, Гонконгу цей показник сягав 30–44%. Так само в успішних європейських країнах з трансформаційною економікою він був вищим: в Угорщині він складав 22–24%, Польщі – до 23–25%, Естонії – 26–28% (Міжнародний досвід формування інвестиційних потоків: аналітична доповідь, 2006). На думку економістів, рівень інвестицій близько 20% ВВП для України не може вважатися задовільним, оскільки він неспроможний забезпечити довгострокову високу позитивну економічну динаміку, зокрема через необхідність вкладання коштів у великі інфраструктурні проекти, які реальну вигоду зможуть дати лише з часом, але які є зараз критично необхідними для вітчизняної економіки загалом та нарощування інвестицій зокрема (Інвестиції в економіку України: стан, проблеми, потреби: аналітична доповідь, 2006).



## Динаміка основного капіталу у 2000–2015 рр.\*

Показники	Рік							
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Вартість основних засобів у фактичних цінах, млн. грн.	828 822	1 276 201	6 648 861	7 396 952	9 148 017	10 401 324	13 752 117	7 641 357
Вартість основних засобів у фактичних цінах, млн. дол.	153 486	249 258	542 321	579 244	722 592	832 106	1 155 640	349 878
Капіталоозброєність, тис. дол. /1 пр.	7 608	12 053	26 760	28 500	35 500	40 781	63 941	21 227
Ступінь зносу основних засобів, %	43,7	49,0	74,9	75,9	76,7	77,3	83,5	60,1
Капіталоозброєність, тис. дол. / 1 пр. з урахуванням зносу основних засобів	4 283	6 147	6 717	6 868	8 271	9 257	10 550	8 469

\* розраховано за даними Держкомстату

Гостроту проблеми посилює несприятлива тенденція занепаду галузей промисловості щодо виробництва засобів виготовлення, що відбувся в Україні за останні десятиріччя. У розвинутих країнах традиційно підтримується розвиток виготовлення засобів виробництва: у Німеччині на продукцію машинобудування припадає 53,6 % обсягу промислової продукції, у Японії — 51,5 %, у Великобританії — 39,6 %, в Італії — 36,4 %, а в Китаї — 35,2 %. В Україні частка продукції машинобудування та металообробки у валовій продукції промисловості знизилася з 30,5 % у 1990 році до сучасних 10,9 % (Обсяги реалізованої промислової продукції (робіт, послуг)). Це знаходиться у прямому зв'язку з рівнем і динамікою суспільної продуктивності праці. Згідно з прийнятими в міжнародній практиці розрахунками, в Україні ВВП на душу населення у 2010 році дорівнював 6 300 дол., в Німеччині він сягав 34 100 дол., у Франції — 32 600 дол., у Японії — 32 500 дол., у Великобританії — 34 800 дол., в Італії — 29 900 дол. Китай з мізерних 258 дол. на душу населення у 1987 році підняв цей показник до 6 600 дол. (The World Almanac and Book of Facts, 2011).

Стратегічні тенденції становлення сталого розвитку визначаються в цілому орієнтацією на людину, створення гуманістичного та соціально спрямованого типу відносин з пріоритетом духовних цінностей над матеріальними, за якого

головними чинниками якості життя є не тільки і не стільки матеріально-побутові умови та особисте споживання, скільки культура буття загалом, самотність людини, її духовний і фізичний розвиток тощо. Другим важливим висновком щодо тенденцій сталого розвитку є пошук його проективної моделі. Йдеться про побудову відповідної політики перекладання концептуальних ідей сталого розвитку у проективну площину. Це стосується у першу чергу впорядкування інвестиційної політики. Вона повинна бути гнучкою та мобільною по відношенню до зміни пріоритетів кожної просторово-часової моделі сталого розвитку. І тут необхідно забезпечити раціональні пропорції інвестування наукових, передпроектних досліджень, саме проектних рішень та, нарешті, реалізації комплексів заходів щодо сталого розвитку. У загальному вигляді процес інвестування (рис. 1.1) сталого розвитку повинен відбуватися поетапно в послідовності, позначеній на координаті часу індексами  $t_1$ ;  $t_2$ ;  $t_3$ . Слід зазначити, що цей процес має безперервний характер, що хвилеподібно переходить від етапу наукових досліджень до проектування та реалізації. При цьому максимуми інвестиційних кривих а, в, с мають обмеження за рівнем граничних витрат (Быстряков, 2004).

Виходячи з існуючої нерівномірності готовності різних територій до впровадження концепцій сталого розвитку, рівень граничних витрат може коливатися в досить широких межах. Метод інвестиційного аналізу сталого розвитку територій дає можливість отримати характеристики якісного стану етапів стабілізації та ґрунтового покращення життєдіяльності населення.

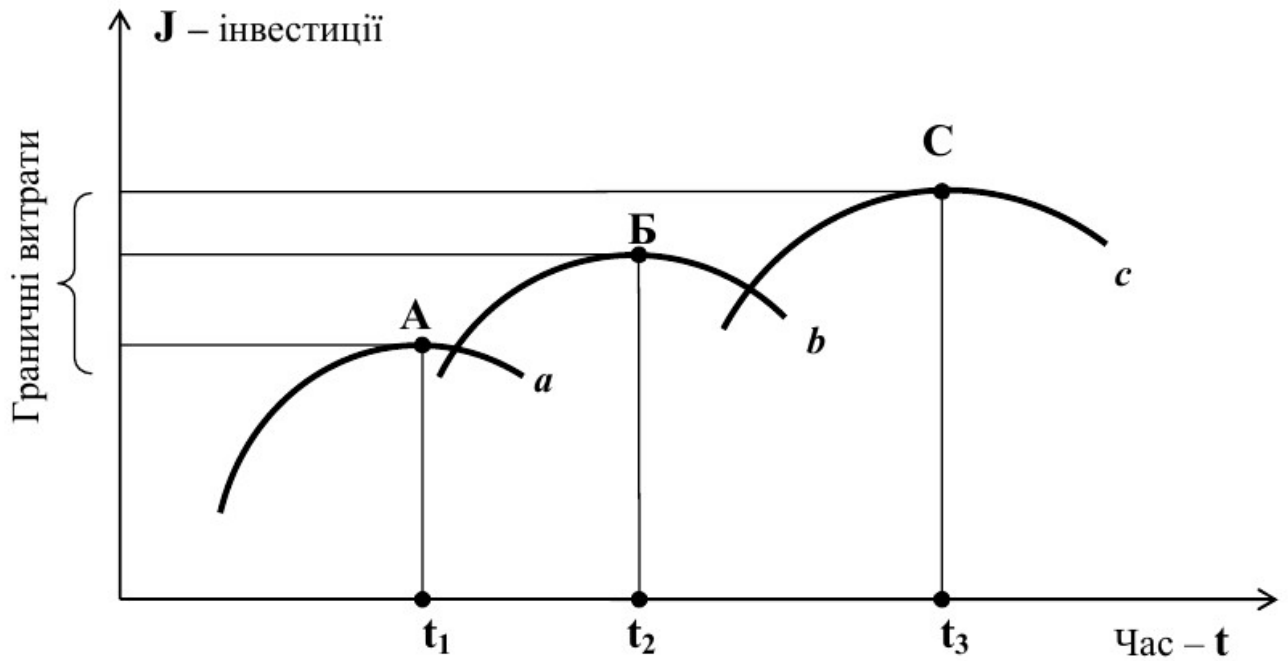


Рис. 1.1. Схема процесу інвестування сталого розвитку

Кожна із часткових територіальних моделей сталого розвитку має розглядатися у квазізамкненому стані. Тоді стає можливим виявити цілком відчутний екологічний ефект, що залежить від цільових пооб'єктних інвестицій. Наводимо графіки, що характеризують динаміку одержуваного ефекту сталого розвитку – крива а, а також вкладених інвестицій – крива в. Ці криві перетинаються у двох точках С і М, стосовно яких відбувається ідентифікація етапів стабілізації й докорінного поліпшення.

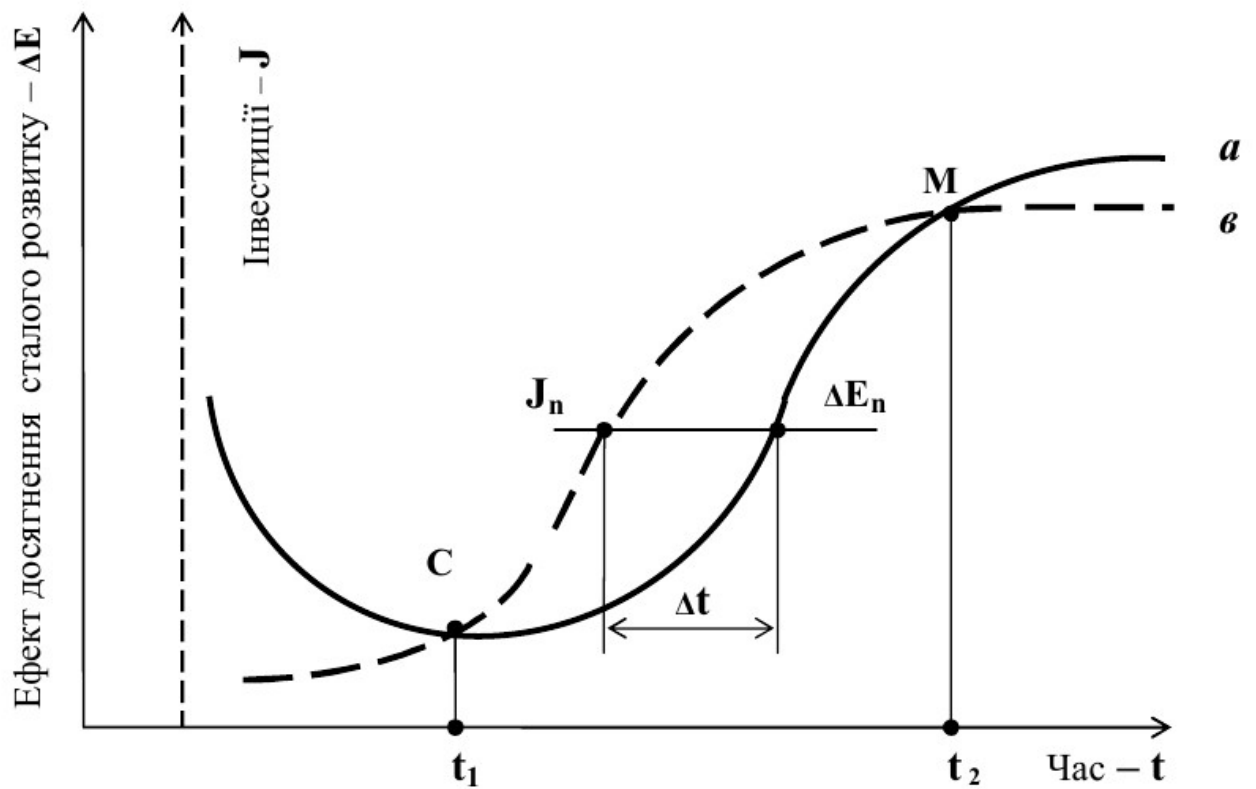


Рис. 1.2. Графік динаміки співвідношення інвестицій та ефекту досягнення сталого розвитку

Так, період до  $t_1$  характеризує процес стабілізації, за якого до певної точки – С зростання інвестицій не супроводжується поліпшенням екологічної обстановки. Завершується цей етап переломним моментом, коли критичний розмір інвестицій приводить до докорінної зміни тенденцій динаміки поведінки кривих а й в. Ця ситуація відрізняється тим, що збільшення обсягів інвестицій в екологічну діяльність обумовлює зростання розміру екологічного ефекту. Період, що вкладається між часом  $t_1$  і  $t_2$ , відображає етап докорінного поліпшення ситуації. Період часу за критичною точкою М, позначеною на абсцисі індексом  $t_2$ , характеризує стан сталого розвитку економічної системи. Відповідно до графіка, у період докорінного поліпшення адекватний вкладеним інвестиціям  $J_n$  ефект  $E_n$  настає з певним запізнюванням за часом  $t$ . Однак після критичної точки М ситуація змінюється, оскільки досягнуті граничні витрати підтримують бажаний або заданий рівень екологічного ефекту на порозі граничної вигоди. Причому екологічний ефект має вже випереджальну стосовно інвестицій альтернативну корисність. Наведені вище графіки орієнтовані в основному на постановку

проблеми формування розгорнутої системи обґрунтування діяльності із забезпечення сталого розвитку в сучасних умовах, пошуку диференційованих методів господарювання, орієнтованих на територіальний інвестиційний клімат.

Таким чином, проективно-діяльнісна модель сталого розвитку має складну інфраструктуру, що вимагає широкого нестандартного обґрунтування. Такий підхід має розглядати модель сталого розвитку з позицій розкриття дискретно-цілісних властивостей простору життєдіяльності людини, які дають змогу переміщати акценти досліджень із зовнішньої сторони господарських явищ на внутрішню. При цьому в моделі стійкого розвитку на всіх рівнях повинна закладатися ідея підтримання єдності, цілісності й гармонізації у взаємодії безлічі штучних і природних об'єктів складних соціо-еколого-економічних систем.

За даними Державної служби статистики, в Україні рівень фізичного зношування основного капіталу досяг критичного рівня – 77,3%. Аналіз динаміки показників вартості основного капіталу також засвідчує тенденцію до посилення негативних структурних деформацій у національній економіці. Так, коефіцієнт оновлення основного капіталу в Україні у 2013 р. знизився до 1,59% проти 6,23% у 2007 р. Водночас у промисловості ситуація дещо оптимістичніша – рівень оновлення капіталу у 2013 р. піднявся до 3,84% проти 2% у 2011 р. (найнижче значення за період з 2001 р.).

**Показники руху основного капіталу**

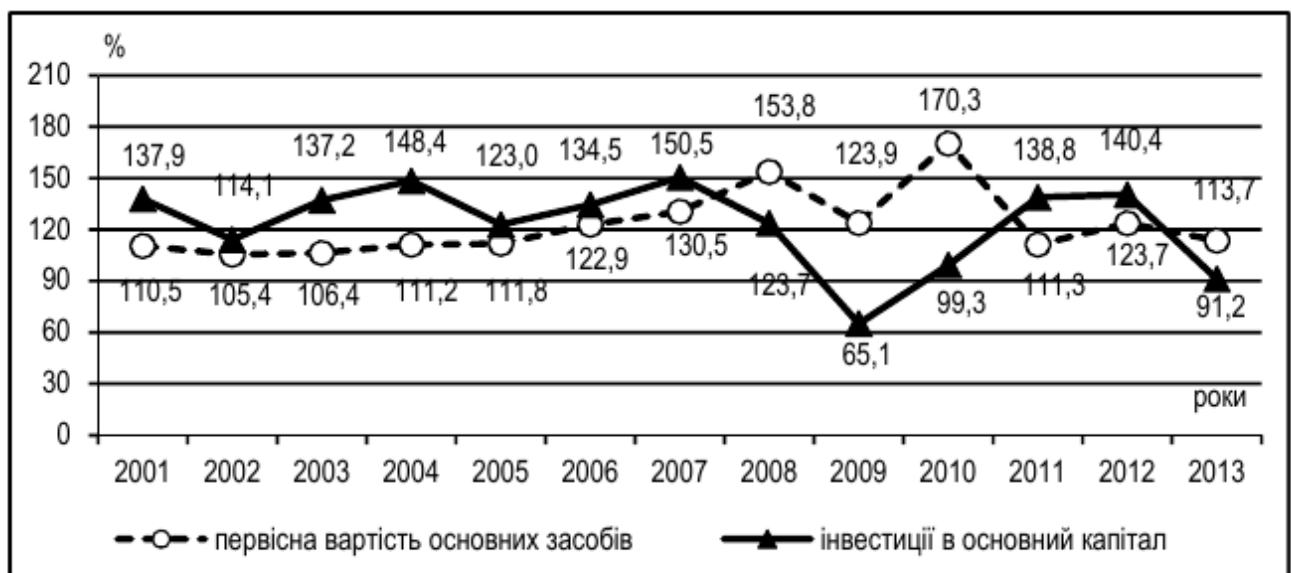
Показник	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Коефіцієнт оновлення</b>								
Україна	5,25	6,23	4,75	2,85	1,84	2,00	2,09	1,59
промисловість	5,54	6,00	6,48	3,95	3,82	2,00	4,08	3,84
<b>Коефіцієнт вибуття</b>								
Україна	0,60	0,61	0,46	0,42	0,26	0,40	0,45	0,71
промисловість	0,68	0,71	0,80	0,68	0,67	0,40	0,60	0,41

Джерело: Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс] / офіц. сайт Державної служби статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Рівень оновлення основного капіталу характеризує потенціал економіки, а динаміка його вартості відображає загальні тенденції соціально-економічного розвитку і здатність капіталу до розширеного відтворення. Для того щоб досягти технічного рівня індустріально розвинених держав, Україні необхідно довести

показник оновлення основного капіталу до 8–10% на рік. З іншого боку, спостерігається значне переважання коефіцієнта оновлення над коефіцієнтом вибуття: в 2,24 разу загалом і в 9,34 разу – в промисловості. Це пов'язано з критично низьким рівнем (0,71% загалом і 0,41% у промисловості) вибуття основних засобів, хоча згідно з методикою розрахунку рівня економічної безпеки1 коефіцієнт вибуття основних засобів повинен бути не меншим за 2,5% на рік.

Загалом інвестиційний процес в Україні має екстенсивний характер. Темпи зростання інвестицій в основний капітал тенденційно переважають темпи зростання первісної вартості цього капіталу. Протилежна ситуація спостерігалась лише у кризові періоди (2008–2010 р. та 2013–2014 рр.).



**Рис. 1. Динаміка індексів вартості основного капіталу та інвестицій в Україні**

Джерело: побудовано автором за даними: Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс] / офіц. Сайт Державної служби статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

У 2014 р. в активну частину основного капіталу (машини, обладнання та інвентар) спрямовано лише 37,4% від загального обсягу капітальних інвестицій у матеріальні активи (Інвестиції та основні засоби). Наслідком неефективних капіталовкладень є нагромадження застарілих зношених засобів виробництва на підприємствах, передусім виробничої сфери, що, своєю чергою, збільшує витрати на ремонт і технічне обслуговування основного капіталу, зменшуючи показники

фондовіддачі та продуктивності праці. У підсумку це створює аварійні ситуації, знижує загальний рівень виробництва і обумовлює технічну й технологічну відсталість передусім реального сектора національної економіки. За таких обставин функціонування більшості видів економічної діяльності в Україні надалі буде супроводжуватися постійним зростанням витрат. Довговічність основного капіталу дозволяє його нагромаджувати, однак відтворений він може бути лише протягом певного періоду, тривалість і ефективність якого залежать передусім від результатів діяльності на мікрорівні, оскільки саме власні кошти підприємств та організацій є основним джерелом інвестицій в основний капітал. Так, за даними Державної служби статистики, в Україні частка цього джерела у структурі капітальних інвестицій у 2014 р. досягла значення 71,5% проти 63,4% 2013 р. (Капітальні інвестиції за джерелами фінансування, Капітальні інвестиції в Україні за січень-грудень 2014 року). Водночас частка кредитів банків за аналогічний період скоротилася до 8,8% проти 14,8%.

Таким чином, у сучасних умовах однією з найреальніших форм фінансового забезпечення розвитку реального сектора національної економіки, яка дозволить створити стабільну основу для розширеного відтворення основного капіталу підприємств виробничої сфери, є реінвестування.

**Структура технологічних укладів в промисловості України в 1999 р.**

Технологічні уклади (наукомісткість продукції)	Характеристики технологічних укладів, %				
	промислова продукція	фінансування НТР	інноваційні витрати	інвестиції	інвестиції в модернізацію
6-й (4,36)	0,04	0,12	0,64	0,43	0,04
5-й (7,43)	4,71	23,55	8,64	4,52	6,56
4-й (2,41)	42,4	69,47	61,16	20,38	10,88
3-й (0,16)	52,85	6,86	29,55	74,67	82,51

*Джерело: наведено за даними [10, с. 56]*

Як слідує з даних, наведених у табл., Україна увійшла у XXI століття з надто низьким технологічним рівнем виробництва. Більше ніж 50% промислової продукції виробляв 3-й технологічний уклад. Майже три чверті всіх інвестицій спрямовувалися в 3-й технологічний уклад, який у розвинених країнах займав не більше 5-10%. Отже, в сучасній промисловості України домінують 3-й і 4-й уклади. Їх частка у промисловому виробництві становить 95%. Частка 5-го й 6-го

(сучасного) укладів не перевищує 5%, що змушує визнати ситуацію із засобами праці в промисловості як катастрофічну.

Стимулювання відтворення основного капіталу в контексті реалізації стратегії сталого розвитку, таким чином, сторається як з глобальними умовами техніки та технологій та світової економіки й в одночас з умовами транзитивної економіки України. Все це породжує ланку проблемних питань, які потрібно системно вирішувати у процесі стимулювання регулювання відтворення основного капіталу.

### 1.3 Нерівноважність та ентропійна стійкість у динаміці відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку

Витоки нерівноважного аналізу економіки починаються з праць А.І.Трофімова. Він практично першим помітив нерівноважний характер розвитку економіки і здійснив аналіз економічного стану десятків фабрик і заводів дореволюційній Росії з метою виявлення і доказу стійко існуючого нерівності в отриманні прибутку підприємствами навіть нерентних галузей економіки, зокрема, обробної промисловості. Йому належать терміни «позитивної та негативної разностной прибутку», «нуль-прибутку» і т.п., для характеристики неоднакового фінансово-економічного стану окремих підприємств. Далі, погляди, близькі до теоретичних ідей нерівноважності, висловлювалися і відомим вченим М.І.Туган-Барановським. Зокрема стояв на позиціях разностно-нерівноважної сутності агроекономіки і пропонував конкретні шляхи вирішення питань підтримки та розвитку сільського господарства.

Виходячи з того, що економічна система в цілому й відтворення основного капіталу частково підпорядковується законам діалектики та рухається у процесі вирішення протиріч вона має складний та динамічний характер. Безперервний діалектичний рух обумовлює недосяжність рівноваги - робимо висновок, що ці



процеси можливо досліджувати з позиції нерівноважного та ентропійного аналізу (Нусратуллин, 2004). Тобто аналізувати її критичні моди та стани, поєднуючи з дослідженням ентропійної стійкості. Сучасний нерівноважний аналіз пропонує в принципі відмовитися від пошуку формули рівноваги, розглядаючи економіку як свідомо систему нерівноважну, переносючи акцент з вивчення законів рівноваги на вивчення законів нерівноваги (Нусратуллин, 2001).

Процес самоорганізації слід розглядати як послідовність нерівноважних фазових переходів. Переходи виникають при зміні значень одного або декількох керуючих- біфуркаційних - параметрів. Важливим є феномін «динамічного хаосу», що виникає в процесі еволюції в динамічних системах при наявності нестійкості, при цьому рух системи стає дуже складним (Заславский, 1984).

Системний, або цілісний, підхід і системний аналіз увазі зважування та комплексний облік всіх основних факторів, їх якісних та кількісних характеристик. Проблема сучасної науки полягає в тому, що вчені добре вміють аналізувати (тобто розбирати на частини), але поки погано навчилися синтезувати (збирати з частин) складні нелінійні системи. Тому склалася ситуація, коли, успішно подолавши етап аналізу щодо простих елементів системи, ми наявними засобами намагаємося зібрати їх разом, але отримуємо "клаптева ковдру", а ніяк не образ системи як цілісності (Костюк, 1993). І так як просте підсумовування властивостей елементів системи не утворює цілісної властивості досліджуваної системи, то метод вивчення макросистем "знизу", від елементів, стає малопродуктивним. З цієї причини необхідно аналізувати "зверху вниз", тобто від системи, використовуючи теорію систем.

Система завжди тяжіє над своїм елементом, визначаючи його поведінку, тому якщо властивості елемента змінені без урахування властивостей системи, остання все одно "зробить все по-своєму" і порушить тим самим будь-які найсміливіші плани експерименту. Цілісний, або системний, підхід знаходить все більше застосування на практиці при аналізі поведінки складних систем. Таким чином, системні теорії розглядають об'єкт або суспільство як цілісну систему. Причому цілісність як система характеризується

потрійний взаємозалежністю, а саме, взаємозалежність кожної з її найважливіших частин, потім залежність кожної з її частин від усієї системи і, нарешті, залежність всієї системи від її частини.

З цієї точки зору в структурі системи (об'єкта, суспільства) виділяються його найважливіші складові частини. Так, наприклад, в соціології загальноприйнятим є виділення економічної, політичної і культурної сфер суспільства. Вони взаємозалежні і утворюють певний тип системи (наприклад, суспільства), яка залежить від специфіки кожної з цих сфер. Системний підхід має на увазі цілісне, або триєдине, уявлення про суспільство як про системі економічних, політичних і культурних взаємопов'язаних відносин (взаємопов'язаних підсистем). При цьому громадські підсистеми - економіку, політику і культуру (точніше, ідеологію) - можна розглядати не як окремі підсистеми загальної системи, а як три рівнозначні проекції суспільства. Аналогічно тому, як розмірність фізичного простору з трьома осями координат дозволяє визначати обсяг і положення будь-якого матеріального тіла, так і суспільні сфери являють собою суть трьох уможливлених площин суспільства, характеризують його "розмірність". Це дозволяє проаналізувати в просторі заданих координат конкретні соціальні відносини. Мабуть, таке уявлення соціуму (суспільства) в тривимірному соціальному просторі дозволить подолати протиріччя в розумінні суспільства як єдиного цілого і як сукупності трьох взаємопов'язаних рівнозначних підсистем — економіки, політики і культури. Будь-які відкриті, або реальні, системи складаються з певного набору "первинних" елементів системи. Але цей набір неодмінно повинен включати також елементи навколишнього середовища, які в кінцевому рахунку є основними джерелами інформації, енергії і речовини, необхідних для нормального функціонування систем будь-якої природи. Між елементами системи повинні бути реалізовані певні відносини. Саме в силу цієї обставини ціле є чимось більшим, ніж сума складових частин. Цими відносинами в соціально-економічних системах можуть бути відносини співробітництва, конкуренції, нейтралітету. У ролі відносин, в залежності від постановки завдань,

можуть так само виступати, наприклад, енергетичні, транспортні, інформаційні, речові і т.п. Потоки між елементами системи. І, нарешті, законами композиції систем або умовами, обмежують ці відносини, можуть бути закони та закономірності функціонування складних систем.

Важливим є той факт, що незалежно від природи системи (технічна, економічна, соціальна, екологічна) об'єктивно, незалежно від того, хочемо ми цього чи ні, існують ряд універсальних природних і суспільних законів і закономірностей, яким ці системи підкоряються. Порушення об'єктивних законів і закономірностей зовнішнім управлінням загрожує отриманням завідомо неправдивих результатів (Костюк, 1993), (Мартынов, 1994).

Відомо, що світ матеріальний, за сучасними уявленнями фізики, складається з чотирьох іпостасей (Маслова, 2002).

1. Речовини, що має масу і інерцію.

2. Енергії, що забезпечує зміна стану, або рух, речовини. Енергія у вигляді хвилі може існувати незалежно від речовини. Енергія і речовина можуть переходити один в одного повідомою формулою А. Ейнштейна  $E = mc^2$ .

3. Законів про властивості матерії, які забезпечують один і той же результат при однаковому впливі і однакових умовах.

4. Ефіру, званого фізиками фізичним вакуумом. Закони та закономірності природи є об'єктивними, незалежними від нас саме тому, що вони абсолютно не залежать від бажання, волі і свідомості людей. Їх не можна скасувати, заборонити, замінити. Все, що відбувається в матеріальному світі, може здійснюватися тільки матеріальним і ніяким іншим законом і закономірністю.

Якщо будь-яка ідеологія або програма враховує закони або закономірності природи, то вона за певних умов може бути виконана. Закони та закономірності в природі і суспільстві носять загальний характер. Всі біологічні, духовні та соціальні закони і закономірності, притаманні людині, ґрунтуються на природних законах і не скасовують їх. Так, спосіб отримання поліетилену існував в природі до появи людини. А людина Це цілком належить й до особливостей поведінки пасіонарного напруження.

Ентропійний підхід до збільшення і зменшення порядку в системі дозволив сформулювати закономірності ентропійного рівноваги і ентропійного коливання і обґрунтувати виникнення криз і конфліктів від впливу людської діяльності на планету.

Впливаючи на природу, людина збільшує або зменшує в ній порядок. Зміна порядку в системі характеризує ентропія, що є кількісною мірою безладу. При цьому збільшення ентропії відповідає зростанню безладу (дезорганізованості) в системі, а зменшення - упорядкування (організованості) системи. Таким чином, змінюючи порядок в навколишньому середовищі, людство змінює її ентропію. Однак робити це довільно воно не може, так як ентропія підпорядковується цілком певним закономірностям. Коротко вкажемо основні з них (Мартынов, 1994), (Маслова, 2002), (Прангишвили, 2000). Для грубого з'ясування суті дуже важливу закономірність ентропійного рівноваги скаже кілька слів про ентропії відкритих і закритих систем. Відкриті системи, що мають складну структуру (біологічні, громадські, природні), обмінюються із зовнішнім середовищем енергією або речовиною, або інформацією, і за рахунок цього можуть змінювати свою структуру і відповідно зменшувати ентропію (міру невизначеності, неорганізованості) системи. Прикладами служать всеефекти самоорганізації в живій і неживій природі, біологічна еволюція, виникнення і розвиток людського суспільства і т.п. Існування процесів зі зменшенням ентропії системи не суперечить другому закону термодинаміки, бо всі вони мають місце у відкритих системах, які отримують ззовні запас енергії, речовини, інформації, що підтримує їх зміна і розвиток.

Слід зазначити, що зменшення ентропії у відкритих системах (зростання організованості, визначеності, порядку) покривається ростом ентропії в навколишньому середовищі.

При будь-якій зміні стану відкритої системи зміна її ентропії  $\Delta E$  можна розкласти на дві складові:  $\Delta E = \Delta E_1 + \Delta E_2$ , де  $\Delta E_1$  є зміна ентропії системи за рахунок обміну даної системи з зовнішнім середовищем енергією, речовиною, інформацією, а  $\Delta E_2$  є зміна ентропії в результаті процесів, що відбуваються всередині самої системи без впливу зовнішнього середовища.

Якщо зміна  $\Delta E_1$  вимушено і направлено (природним або штучним чином) в сторону неравновесности і зменшення ентропії за рахунок зростання ентропії навколишнього середовища, створюючи нові можливості для системи, то зміна  $\Delta E_2$  мимовільно і завжди направлено до рівноваги. Для необоротних процесів завжди  $\Delta E_2 \geq 0$ , а для оборотних процесів  $\Delta E_2 = 0$ .

Для закритих, або ізольованих, систем, які через свою закритість не обмінюється з зовнішнім середовищем енергією, речовиною, інформацією, виконуються умови: що показує, що ентропія закритих систем на відміну від відкритих систем не може зменшуватися, а може збільшуватися. Тому незворотність зміни закритих систем є поступове руйнування первісної структури цих систем за рахунок наростання в них невизначеності і хаосу, що викликаються зростанням ентропії. Оскільки в силу другого закону термодинаміки для будь-якої, в тому числі відкритої, системи, має місце  $\Delta E_2 \geq 0$ , то загальне зменшення ентропії відкритих систем можливо лише за рахунок складової  $\Delta E_1$ . У цьому випадку має мати місце  $\Delta E_1 < 0$ . Тільки за цієї умови відкриті системи можуть зменшувати свою ентропію і збільшувати свою організованість за рахунок зростання ентропії довкілля або інших систем, з якими взаємодіють. Так, живий організм може "Залишатися живим", лише постійно витягуючи з навколишнього середовища негативну ентропію, або негентропії. Щоб підвищувати ступінь організованості, відкриті системи повинні бути обов'язково нерівноважними. У нерівноважних системах  $E < E_{\text{макс}}$ , і нерівноважні системи більш організовані, ніж рівноважні.

Таким чином, основна проблема, пов'язана з вивченням динамічних систем в широкому сенсі слова, полягає в досягненні розуміння закономірностей їх еволюції. Найбільш проста закономірність еволюції ізольованих (закритих) систем, що не обмінюються з середовищем ні речовиною, ні енергією, ні інформацією. Згідно з другим законом термодинаміки, в цих системах можуть мати місце лише такі процеси, в яких ентропія (міра неорганізованості, або безладу, системи) не убуває, а зростає з часом і тому зміна їх структури може йти лише в сторону руйнування, їх кінцевий стан - стійка рівновага з максимальною ентропією.

У відкритих системах, які обмінюються з середовищем речовиною, енергією, інформацією, другий закон термодинаміки виконується так само суворо, як і в ізольованих системах, але при це завдяки взаємодії із зовнішнім середовищем відкриті системи можуть підвищити ступінь своєї організованості за рахунок зростання ентропії навколишнього середовища. Їх поведінка багатоальтернативного, і еволюція відкритих систем не обов'язково направлена в сторону термодинамічної рівноваги, або "Космічного врівноваження", і може йти різними шляхами. Властива їм нестійкість, нерівноважність і наявність критичних значень параметрів робить їх поведінку невизначеним і породжує історію розвитку, в якій минуле впливає на майбутню поведінку системи.

У будь-якій предметній або громадської системи є певний рівень її організованості, званий критичним. Якщо система організована нижче цього рівня, то в системі переважають процеси впорядкування, якщо вище - переважають процеси дезорганізації. На самому критичному рівні, іноді званим рівнем ентропії балансу, процеси упорядкування та дезорганізації врівноважують один одного, і система приймає стаціонарне стан (Мартынов, 1994), (Маслова, 2002), (Прангишвили, 2000)..

Важливою особливістю критичного рівня є те, що він однозначно відповідає величиною зовнішнього керуючого впливу на систему ( $F$ ), яка визначає ступінь відкритості системи ( $a$ ). Чим більше ступінь відкритості, тим до більшого значення можна організувати систему, перш ніж в ній почнуть переважати руйнівні процеси. На практиці це означає, що якщо ми хочемо підвищити внутрішню організацію цікавить нас об'єкта, то нам слід збільшити його відкритість, тобто трохи підсилити зовнішній вплив на нього.

Навпаки, щоб його дезорганізувати, нам доведеться, як правило, зменшити його відкритість, тобто послабити зовнішній вплив. Іншими словами, розмикання системи призводить до її самоорганізації, а замикання — до дезорганізації. Слід звернути увагу, що ентропія жорстко пов'язана з математичною вірогідністю. Тому на практиці дію ентропійних закономірностей проявляється в тому, що вони збільшують ймовірність подій, їм відповідних, тобто ці події починають

відбуватися частіше за інших (Мартынов, 1994), (Прангишвили, 2000).

Як і будь-яка система, Земля має власний критичним рівнем організації. Якщо людство, зменшуючи ентропію навколишнього середовища (організуючи її), перевищить критичний рівень організації планети, то, згідно з наведеними вище закономірностям, процеси дезорганізації виявляться переважаючими і зруйнують той "надлишок", який людство побудувало, вийшовши за критичний рівень (або повинні будуть компенсувати цей надлишок руйнуваннями в навколишньому середовищі). За інерцією зруйновано буде набагато більше, ніж потрібно, щоб опуститися до критичного рівня. Нижче критичного рівня будуть переважати процеси впорядкування, і людство знову будуватиме будинки, перегороджувати греблями річки і т.д., тобто зменшувати ентропію Землі. Через деякий час воно знову перевищить критичний рівень. І знову виникнуть процеси, знищують те, що людство побудувало (Мартынов, 1994), (Маслова, 2002), (Прангишвили, 2000). Якщо говорити конкретно про процеси руйнування, то до них насамперед слід віднести: а) виникнення людських конфліктів, воєн і нещасних випадків; б) стихійні лиха; в) руйнування екосистем. Всі ці три класи явищ приводять до одного результату — збільшення ентропії на планеті, і, отже, пов'язані з перевищенням критичного рівня організації Землі. Однак в ХХ ст. загальний обсяг людської діяльності, включаючи будівництво, ріс, що привело до двох світових воєн і безлічі конфліктів і стихійних лих. Іншими словами, в період перевищенням людством критичного рівня організації Землі ентропійних закономірності повинні збільшувати ймовірність виникнення нових воєн, стихійних лих, локальних людських конфліктів, епідемій і екологічних, економічних, соціальних катастроф, нещасних випадків, техногенних катастроф або інших подій, які формують руйнівну тенденцію на планеті (Мартынов, 1994), (Маслова, 2002), (Прангишвили, 2000)..

Відомо, що світ принципово не може бути досконалим і не може бути добрим чи злим. Відбувається безперервне урівноваження добра і зла, порядку і безладу, досконалості і недосконалості. Якщо наука і техніка розвиваються швидко, то людина розвивається набагато повільніше, тому багато сьогоденних

проблем - це результат того, що наука і техніка розвиваються з неймовірною швидкістю, а людина не встигає це осмислити. Він перестав наздоганяти ці темпи розвитку. Процеси в складних системах протікають набагато швидше, ніж людина може усвідомити і зрозуміти це. цілей може служити критерій відносної міри впорядкованості відкритих систем (Айзекс, 1967). Завдяки складності відкритих систем в них можливе утворення різного роду структур. При цьому дисипація грає при утворенні структур конструктивну роль. Щоб підкреслити це обставина, І. Пригожин, один із засновників теорії самоорганізації, ввів термін "Дисипативні структури". Дисипативні системи - це відкриті нелінійні нерівноважні системи, в яких можуть виникати, завдяки потоку енергії, інформації, речовини, що надходять в систему і поширюються в ній через дисипації (дифузію, проникнення), нові структури. Дисипативні системи є окремими випадками процесів самоорганізації за рахунок утворення нових структур. Але щоб в нерівноважній відкритій системі почалося утворення нової структури, необхідно, щоб за рахунок зовнішнього впливу в системі звільнилося більше ентропії, ніж якесь критичне значення. Тому рівень зовнішнього впливу на систему також повинен перевищити якесь критичне значення. У сильно нерівноважних відкритих системах дисипація (дифузія) завжди призводить до виникнення нової структури. З дисипацією тісно пов'язані і такі процеси самоорганізації, які призводять до встановлення когерентності в системі. Дисипативні структури виникають як в фізичних, хімічних, біологічних і живих системах, так і в соціально-економічних процесах і інтелектуальних системах, коли з самоорганізацією виникають нові інтелектуальні структури. Дисипативні структури є самопідтримуючу процесами.

Складність відкритих систем представляє і широкі можливості для існування в них колективних явищ. З метою підкреслити роль колективу, роль кооперації при утворенні дисипативних структур, Г. Хакен відродив термін "синергетика" і вніс великий внесок в розвиток цього наукового напрямку. Мета синергетики - виявлення загальних ідей, загальних методів і загальних закономірностей в самих різних областях природознавства, а також в соціології та економіці [31].



Відомо, що еволюція може вести як до деградації, так і до самоорганізації, в ході якої виникають більш складні і більш досконалі дисипативні структури. Тому самоорганізація - лише один з можливих шляхів еволюції. Для порівняльного аналізу еволюції відкритих систем важливішою стає ступінь впорядкованості (або хаосу) різних станів розглянутої відкритої системи.

Використання ентропійного аналізу надає можливості уявити особливості розповсюдження пасіонарного імпульсу в соціально-економічній системі. Оцінити проводимість середовища та знайти шляхи щодо його регулювання (Драганов, 2016).

Термін і поняття "ентропія" (від грец. *En, trope* - поворот, перетворення) вперше ввів видатний німецький фізик, один із засновників термодинаміки і молекулярно-кінетичної теорії теплоти, Рудольф Клаузіус в 1865 році. Наукова задача, що породила дане поняття, полягала у встановленні відповідності між кількістю теплоти, що підводиться до об'єкта (системи) і зміною його температури. Досвідченим шляхом було виявлено додаткову властивість, що складається в залежності передавання тепла від ступеня "внутрішньої впорядкованості" системи, що і стало причиною появи в науці нового поняття - ентропії. За визначенням, ентропія є мірою знецінення енергії, її втрати, розсіювання в навколишній простір і т.д. Таким чином, термін і його зміст, який має чисто фізичний характер, у силу своєї універсальності породив нову общенаукову парадигму.

Можливо, ця подія так і залишилася б непоміченою для широкої публіки, але збільшення ентропії, на думку прихильників цієї парадигми, повинно було привести до того, що всі температури в світі коли-небудь обов'язково зрівняються, теплова енергія перестане перетворюватися в механічну, весь світ замре і настане "теплова смерть" (Корольков, 2011). Такі висновки та претензії на фундаментальність і всеосяжну сутність ентропії привели до найширшого її застосування в наукових дослідженнях. Для прикладу розглянемо деякі з них.

Поняття "ентропія" пов'язано з перетворенням, а краще сказати, зі зміною чогось, відображає невизначеність поведінки будь-якої не цілком впорядкованої системи аж до макроскопічних множин. Нобелівський лауреат Ілля Пригожин,

основоположник теорії нерівноважних необоротних процесів в природі і суспільстві, розробив нову теорію дисипативних (розсіюються, що переходять в інший стан) структур, і тим самим вперше довів, що неравновесность є джерелом організації (або самоорганізації) і ентропії (міри безладдя) в природі і суспільстві. Обґрунтовуючи свою теорію, І. Пригожин довів теорему про нерівних процесах, відповідно до якої сталому станом відповідає мінімум ентропії. Він показав, що при зовнішніх умовах, що перешкоджають рівноважного стану, ентропія збільшується, а якщо перешкоди відсутні - ентропія досягає абсолютного мінімуму (нуля) (Кокшотт, 2010).

Парадигма ентропії не оминула своїм впливом і економіку. Виявилось надзвичайно зручним пояснювати науково непередбачені аномалії соціально-економічного розвитку впливом ентропії. Тобто задумане не вийшло тому, що система виявилася "невпорядкованою", недостатньо інформативною, розпорошеною, надмірно демократичною і т.д., в загальному - погана ентропія.

Поняття ентропії в економіці сформульовано дуже розпливчато, не має чіткого визначення, наприклад: "Ентропія в економіці - це кількісний показник безладу, міра зайвої роботи при досягненні поставленої мети, частка некорисних побічних процесів або явищ, які супроводжують будь-яку діяльність" (Янковський, 2009). Ентропійний закон в замкнутій економічній системі характеризує міру господарського порядку-безладдя за тимчасової цикл взаємодії через реалізовані стабільні і дестабілізовані режими економічного обміну (Пушкарева, 2010).

Узагальнюючи фактор ентропії в економіці - це не тільки втрати руху матерії, але також і втрати людської діяльності (управлінської, виробничої, інтелектуальної, ресурсної), які носять симбіотический характер. Наприклад, планування носить яскраво виражений управлінський характер, дозволяє виконати поставлену мету при використанні заданих ресурсів процесу. Помилки планування (управління) визначаються як ентропія людської діяльності. Однак можливі непередбачені зміни ресурсів (ентропія природних процесів), які суттєво впливають на виробництво, що не дозволяє досягти запланованого результату. Це вимагає створення стратегічних і поточних планів, де останні призначені для коригування людської діяльності в залежності від змін ентропії природи.

При визначенні ентропії в економіці, згідно представленої моделі, отримуємо складну залежність взаємодії елементів процесу, в тому числі людської діяльності. Тому просте підсумовування або якесь усереднення ентропій елементів процесу не може бути коректним. Необхідно оцінювати взаємозв'язку в системі, функціональні залежності процесів життєвого циклу, Управління та механізму, що породжує більш складні логічні і математичні взаємозв'язку.

В цілому, взаємодія ентропії природи і ентропії людської діяльності представляє многовариантну завдання, яку доцільно вирішувати в кожному конкретному випадку окремо. При цьому враховуються фактори природи, виробничої діяльності, економічного середовища, людських можливостей, обставин непереборної сили висновки

Оцінка стійкості економічної системи необхідна, перш за все, для вірної реалізації прогностичної функції економічної науки. Прогнозування можливо у відносно стійких детермінованих системах. Тут обов'язково враховується стохастичність, оскільки абсолютно стійких (рівноважних) економічних систем не існує. Так Д.С. Чернавський зазначає, що, строго кажучи, рівноважних станів в країнах, що розвиваються системах взагалі не може бути (на те вони й розвиваються). Замість них розглядаються квазірівноважні стану, які можуть існувати досить довго без істотних (видимих) змін. Якщо економічна система нестійка, то прогноз для такої системи неможливий.

У процесі відтворення основного капіталу здійснюються відшкодування як його речової основи так і специфічних товарних відносин (Маркс, 1977). Дослідження процесу відтворення основного капіталу з двох боків надає можливість здійснити адекватну параметрізацію цього процесу та прогнозувати сценарії його змін. Одночасне та єдине відшкодування техніки і технології та товарних відносин обумовлюють динаміку протікання данного процесу. Тому керуючі параметри чи групи керуючих параметрів мають належити до двох сторін відтворення основного капіталу в цілях забезпечення репрезентативності дослідження. З боку дослідження технології пропонується вибір показника технологічної дифузії, який відображує взаємопроникнення технологій та характеризує проникність середовища у якому здійснюються розповсюдження

технологій. З боку специфічних товарних відностин це дифузні індекси ділового оптимізму та ділової активності, що відображають двигучу силу, тоб-то енергію економічної системи.

Условно кажучи перша група параметрів відображує варіанти руху процесу відтворення основного капіталу, друга його енергію. За фізичними аналогіями вони співвідносяться за образною аналогією русла ріки та енергії її течії, чи провідників руху електричного струму та напруги як різниці потенціалів.

Розглядає погляди на динаміку відтворення основного капіталу звертається увага на їх описовий та схематичний характер.

У сучасної економічної теорії, зокрема у її неокласичному напрямку та похідних з нього дуже велику роль мають рівноважні моделі. Вони дуже навічно відображать економічні процеси, таким чином як би система тяжіла до стану гомеостазу. Але цього не відбувається. Ще у стародавньому Китаї розуміли, що джерелом будь якого руху є протиріччя (Лао Дзы, 1972). Найбільшого розвитку ці позиції отримали у діалектичної методології (Гегель, 1970), а потім у використанні нерівноважних підходів щодо дослідження природничих явищ об'єктивної дійсності.

На підставі дослідження показників відтворення основного капіталу, зокрема середнього віка, зміну долі накопичення за роками та інші можна зробити висновок про те, що процес відтворення основного капіталу має яскраво виражений нерівноважний характер. Цей факт підтверджується встановленням кореляційного зв'язку між змінами дифузних індексів Тапкан та РМІ з показниками динаміки відтворення основного капіталу.

В самої своєї сутності відтворення основного капіталу відбувається як процес рішення комплексу протиріч, виражаючись у нерівноважних динаміках протікання. Процес відновлення основного капіталу, з одного боку, здійснюється в результаті ініціативи підприємців-новаторів в інтеграції з винахідцями (Шумпетер, 1982); з другого боку, відновлення відбувається в умовах інертності середовища у якому розгортається цей процес, а також комплексу ентропійних факторів, здійснюючих вплив на іноваційний процес. Таким чином урахування фактора ентропії, що також належить до нерівноважного підходу до дослідження

дає можливість отримати більш повну уяву щодо процесу відтворення основного капіталу.

Завдяки використанню дифузних індексів існує можливість визначення керуючого параметра процесу відтворення основного капіталу, тому що саме підприємець-новатор має можливість протистояти економічній ентропії. Таким чином показники рівня ділового оптимізму та ділової активності можуть бути використані як керуючий параметр відтворення основного капіталу.

У сучасних умовах ентропійні фактори економічного розвитку мають специфічні безперервно мімікуючі форми. Наприклад «Сіндром великого бізнесу»(Кадзума, 1992) виникший в 60-х роках XX століття по суті суттєво підсилює інертність системи і, тим самим, спітворює діє антііноваційним ентропійним фактором. «Сіндром великого бізнесу» оказує дуже серйозний вплив як на зниження ділової активності та ділового оптимізму підприємців, так і на іноваційну активність, що безпосередньо обумовлює процес відтворення основного капіталу.

Економічна циклічність матеріальною підставою якої, як звісттно, є періодичне відновлення основного капіталу також може бути описана на мові нерівноважного аналізу. Який може відобразити протиріччя на підставі яких здійснюється рух системи. Що також надає можливість виділити керуючі параметри та створити прогностичні моделі з достатньо високим потенціалом.

Сучасний етап розвитку суспільства споживання знаходиться у стані, коли ентропійні процеси отримали значення критичних мод. Що проявляється у рівні дифузних індексів ділового оптимізму та ділової активності. Тому сучасна економічна політика на різних її рівнях, висловлюючи по суті інтереси зберігання існуючої системи організації господарського життя суспільства, прагне до стимулювання протиріч, які є двигуном економічного життя. Для неї всі засоби хороші, - «Мета виправдовує засоби», - від війн до штучних епідемій та інших форм суспільної паніки. Важливу роль у цьому процесі відіграє створення глобальних центрів іноваційного розвитку, інтегруючих підприємницький, інвестиційний, іноваційний, виробничий та кадровий потенціал. Створення глобальних центрів інноваційного розвитку це по суті керуючий вплив на

параметри ділового оптимізму та ділової активності у цілях створення нерівноважної ситуації у стогнуючій системі. Це політика отримала назву керуємий хаос (Пригожин, 1986).

У цілому спроби знизити ентропійні процеси як усвідомлені, так і не усвідомлені націлені на створення діалектичної різниці потенціалів, забезпечуючої рух системи. У цілях подолання «сіндрому великого бізнесу» згадуються вікові уроки «*laissez faire*», відомі ще в школі фізіократів та фрітрейдерства Адама Сміта. Тому що економічна свобода і є тим інституційним середовищем, що надає можливості підприємцям-новаторам здійснювати свої проекти в умовах мінімальної ентропії.

Таким чином дійсні природні процеси нерівноважні та пов'язані з протидією ентропійним процесам. Також соціально економічні процеси теж нерівноважні та протікають в умовах ентропії. Міф о природничої чи економічної рівновагі по суті антидіалектичен.

Відтворення основного капіталу це нерівноважний процес, для дослідження якого потрібно використовувати відповідні методи та інструментарій.

Використання такого поняття нерівноважного аналізу як ентропія надає можливості дослідження факторів опору середовища, у якому здійснюється процес відтворення основного капіталу.

Для здійснення виробничого процесу в будь-якій галузі необхідні наявність і застосування трьох видів ресурсів (живої праці, знарядь праці і предметів праці), з'єднання всіх ресурсів в пропорціях з урахуванням особливостей виробничого процесу в кожній галузі. При цьому величина вартості авансованого (застосованого) капіталу не збігається з величиною вартості фактично використаного спожитого капіталу. Величина першого визначається розмірами авансованих на його витрат, мірою споживання основного капіталу виступає знос, грошовим виразом якого є амортизаційні відрахування, які становлять частину вартості основного капіталу, переноситься на готовий продукт у кожному виробничому циклі.

Відтворення основного капіталу - складний процес, зумовлюється тим, що оборот основного капіталу за вартістю і його оборот в натуральній формі як би

відірвані одна від одної. Тому, коли ми говоримо про відтворення основного капіталу, ми повинні мати на увазі, що мова може йти, по-перше, про відшкодування авансованої в основний капітал вартості, яка поступово переноситься на продукт, вироблений за допомогою цього основного капіталу протягом терміну його служби (в цьому випадку під відтворенням основного капіталу маються на увазі амортизаційні списання, що компенсують його знос), і по-друге, про відшкодування конкретної фізичної форми елементів основного капіталу-верстатів, споруд, апаратури і т.п. Коли знаряддя праці зношуються або їх застосування не приносить капіталісту більшого доходу, він замінює їх більш новими, більш досконалішими. Ці дві сторони відтворення основного капіталу найтіснішим чином пов'язані між собою. Тому процес відтворення основного капіталу необхідно розглядати в нерозривній єдності цих двох сторін.

#### 1.4 Висновки за розділом 1

1. Розглядаючи основні положення та цілі сталого розвитку у контексті пошуку можливостей створення матеріальної бази цього процесу обгрунтовано дослідження відтворення основного капіталу як категорії поєднуючої в собі як аспект економічних відносин, так і її матеріально-технічний базис. Без яких реалізація стратегії сталого розвитку не можлива.

2. У процесі дослідження подвійної природи відтворення основного капіталу та її діалектичного співвідношення виникає можливість як теоретичного обгрунтування стимулювання цього процесу у напрямку сталого розвитку, та створюється основа методологічного синтезу діалектики, нерівноважного й ентропійного аналізу, інституційного та нейроекономічного аналізу у цілях стимулювання сталого розвитку.

3. Визначення нерівноважного характеру системи у якій розгортається відтворення основного капіталу та параметри її ентропійної стійкості виникає можливість як дослідити проблеми на шляху сталого розвитку та і можливості їх подолання на рівні відтворення основного капіталу.

4. В цілому у розділі здійснюється теоретична аргументація щодо ролі відтворення основного капіталу у забезпеченні макроекономічної стабільності та реалізації стратегії сталого розвитку. А також особливості середовища у якому розгортається цей процес. Все це надає можливості як дослідити опір на шляху сталого розвитку та і знайти шляхи стимулювання відтворення основного капіталу, спроможні подолати цей опір.

## РОЗДІЛ 2. ПЕРЕШКОДИ НА ШЛЯХУ СТИМУЛЮВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ В НАПРЯМКУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Згідно з сучасними нейроекономічними дослідженнями (Трофимов, 2006) важливішою проблемою сталого розвитку є існування автоматизмів поведінки переважуючої кількості людей. Проблема забезпечення сталого розвитку економічної системи пов'язана зі зменшенням ентропії. Яке можливо у випадку підвищення концентрації особистої осознанності людей, шляхом зменшення в їх діяльності патернів-автоматизмів (Дубов, 2006). Тобто підвищення рівня креативного добробуту. На історичному прикладі Неплюєвського братства та менеджменту корпорацій Японії можливо побачити сценарії безперервного потокового відтворення іновацій. Що знижує рівень автоматизмів-патернів, іншою мовою професійного ідіотизму. Таким чином у стимулюванні відтворення основного капіталу як з позиції специфічних економічних відносин, так і з позиції натуральної форми, - важливішим орієнтиром є зменшення автоматизмів-патернів у функціонуванні людини на всіх рівнях суспільного відтворення. Кажучи іншою мовою — підвищення креативного добробуту. В цьому контексті перешкодами на



шляху сталого розвитку є всі особливості відтворення основного капіталу та середовища у якому здійснюється цей процес, що підсилює рівень патернів автоматизмів на різних рівнях життєдіяльності. Настільки, наскільки відтворення основного капіталу співворює підсиленню чи формуванню патернів автоматизмів, тобто зниженню рівня особистої обізнаності, настільки процес відтворення основного капіталу знижає можливості сталого розвитку (Романовский, 2010). Вірно й обатне. Настільки, наскільки відтворення основного капіталу співворює зменшенню рівня патернів автоматизмів — настільки співворює сталому розвитку.

## 2.1 Характеристики існуючого інституційного середовища на рівні розповсюдження і дифузії технологій у відтворенні основного капіталу та сталий розвиток

Характеристика інституційного середовища з позиції перешкод в реалізації «Стратегії сталого розвитку 2016-2030» на рівні дослідження відтворення основного капіталу на нашу думку повинна виходити як і розгляд самого процесу відтворення основного капіталу з двох боків. Тобто з дифузії техніки і технологій у інституційному середовищі та з особливостей безпосередньо економічних відносин в їх інституційному вимірі.

Поєднання інституціонального підходу (Веблен, 1994), який ґрунтується на узагальненні відтворення групових патернів поведінки людини, нейроекономічних досліджень, які досліджують патерни поведінки окремої людини з позиції нейронних процесів головного мозку, а також іноваційної проникненості економічного середовища надає можливість прослідити суттєві причини зниження ентропійної стійкості економічної системи в цілому та процесу відтворення основного капіталу частково. А потім намітити методи стимулювання відтворення основного капіталу в контексті стратегії сталого розвитку, які будуть спроможні, з одного боку, підвищити ентропійну стійкість системи, а з іншого боку підвищити технологічну проникненість системи.

Інституційне середовище та його властивості співворювати, або

створювати опір іноваційним процесам, одного боку, та властивості головного мозку люди, які потерни якого обумовлюють ті чи інші форми поведінки люди. Більш іноваційний тип поведінки людини характеризується більш високою нейроплатичністю, більш консервативний - нейрожорсткістю. Крім того, інституційні форми колективної поведінки також мають прямий взаємозв'язок з патернами головного мозку, які дублюються у багатьох людей у масштаби суспільства (Пескова, 2015).

Інституційна теорія слідом за неокласичним напрямом також стоїть на позиціях розуміння основного капіталу як одного з факторів виробництва. Однак в інституціональному аспекті відтворення основного капіталу можна розглянути як розвиток техносфери або технічну культуру.

Інституційний фактор технічної культури або техносфери на всіх рівнях відтворювального процесу по суті висловлює глибинні суперечності всього відтворювального процесу. Технічна культура проявляється як в самих стимулах і імпульсах фундаментальної дослідницької діяльності, прикладної винахідницької та інженерної діяльності, застосування техніки в виробничому процесі, способах її удосконалення та утилізації. У культурі користування технікою, як інституціональному факторі, проявляються протиріччя існуючі в системі відносин людина-машина-людина, що призводять до безлічі як соціальних, так і екологічних проблем.

В рамках інституційного аналізу від Т. Веблена до Дж. Гелбрейта в цілому розглядаються поверхневі, надбудовні форми економічних відносин, по суті які відбивають глибинних сутнісних процесів і протиріч товарної системи. Без розуміння сутності, форм прояву і діалектичних протиріч процес логічного пізнання дійсності неможливий як такий. Однак в рамках інституційного підходу розглядаються деякі феномени, що впливають на процес суспільного відтворення причому найчастіше дані фактори лежать поза полем дослідницького уваги інших наукових напрямків.

Якщо для розуміння суті процесу відтворення основного капіталу, а також його форм інституційні постановки в цілому обмежені, як методологічний інструментарій, то для розуміння умов в яких протікає цей процес, а також їх

впливу на різних рівнях, - інституційні постановки можуть сприяти розширенню дослідних можливостей.

В рамках цього дослідження представляє інтерес інституційний фактор технічної культури, найбільш повно осмислений Дж. Гелбрейтом. Так в поле технічної культури протікають як дослідження фундаментальних і прикладних наук, так і формуються відносини найманої праці і капіталу, опосередковані технікою, а також визначаються форми оновлення натурально-речової форми основного капіталу. Крім того інституційні норми і правила впливають на процес відшкодування.

Технічна культура формується в процесі розвитку людства по шляху подовження своїх кінцівок механічними засобами і пристосуваннями. Технічна культура має певні фази свого розвитку, звані технічними устроями, що характеризуються переважаючими в суспільстві певними технічними формами знарядь праці.

Сам вектор розвитку технічної культури по суті є похідним від ставлення присвоєння і відчуження, феодальних і рабовласницьких способів суспільних відносин, а пізніше найманої праці і капіталу. Так як масове впровадження техніки пов'язано з прагненням посилення експлуатації, що проявляється також і в разі розвитку технічної культури і у військових цілях, які найчастіше були органічно поєднані з матеріальним інтересом.

Технічна культура втілена в знаннях, навичках, технологіях, а також в сумах знарядь праці. Технічна культура може піддаватися регулюванню, через здійснення інституційних методів впливу. Можна стверджувати, що змінюючи технічну культуру можливо надати регулюючий вплив на процес відтворення основного капіталу. Однак тут вступають в дію протиріччя матеріального інтересу панівного класу, т. К. Технічна культура розвивається багато в чому під його дією. В інтересах пануючого класу, як показали класики, лежать цілі отримання надприбутку, але ніяк не гармонізація життя людства в цілому. Звідси будь-яке регулювання в інтересах всього людства в цілому буде наштовхуватися на дане протиріччя, що буде цілком гальмувати цей процес.

Особливості неоднорідного розвитку економічної системи обумовлюють

необхідність використання особливих форм стимулювання відтворення основного капіталу на шляху відтворення основного капіталу враховуючих цю специфіку.

Економічні відносини існують та змінюються в процесі діалектичного руху та взаємодії виробництва та споживання. На внутрішньому рівні цей процес протікає як діалектичний рух і взаємодія потреб та мотивації. Потреби людини у різних благах та цінностях виходить з прагнення сповнити неповноту. Потреби є розряджені пустоти економічної системи, які прагнуть до заповнення. Потреби мають як кількісний, так і якісний вимір. Кількісний вимір — це обсяг потреб, якісний — це їх характерні риси та види. Мотивація людей до діяльності, обміну, привласненню є джерелом руху економіки. Мотивація визначає як якісні, так і кількісні характеристики ділового оптимізму, ділової активності та інноваційної активності тощо. Мотивація має як кількісний, так і якісний вимір. Кількісний вимір - це інтенсивність, чи енергія руху. Якісний вимір - це її внутренні джерела, напрямки її докладання. Стимулювання відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку безпосередньо пов'язано як з кількісними, так і з якісними напрямками стимулюючого підсилення мотивації відтворення основного капіталу.

При аналізі і зіставленні складних рухів важливий вибір керуючих параметрів, зміна яких визначає характер процесу. Вибір таких параметрів у багатьох випадках представляє особливу проблему. Він проводиться, як правило, або на основі вже наявної інформації про систему, або на основі додаткових досліджень, наприклад біфуркаційних діаграм. При цьому можливі, природно, і помилки вибору керуючих параметрів, тому критерії правильності вибору керуючих параметрів повинні давати і можливість контролю правильності зробленого вибору. В якості керуючих параметром можуть виступати найрізноманітніші параметри.

При наявності декількох керуючих параметрів можливі пошуки оптимальних станів, наприклад найбільшою впорядкованості в процесах самоорганізації.

Залежно від відносної ролі флуктуаційного і упорядкованого рухів, а також від числа макроскопічних ступенів свободи, можна виділити три групи рухів. Це,

по-перше, хаотичний рух. В цьому випадку усереднені макроскопічні параметри постійні, а наявність флуктуацій характеризує структуру системи. Флуктуації макроскопічних характеристик малі і в багатьох випадках можуть не братися до уваги. До другої групи можна віднести ламінарний рух, або ламінарні просторово-часові дисипативні структури. Вони характеризуються невеликим числом макроскопічних ступенів свободи. Роль флуктуацій тут особливо істотна близько критичних точок переходу від одних дисипативних структур до інших, або, іншими словами. При нерівноважних фазових переходах. Нарешті, до третьої групи можна віднести турбулентний рух, яке визначається великим числом макроскопічних ступенів свободи. Турбулентний рух дуже різноманітно і може виникати на всіх рівнях опису - від кінетичного до дифузійного або дифузійно-реакційного.

Дифузія технологій в економічній системі - це мимовільне перемішування товарної маси, технологій, грошової маси, інвестицій та таке інше в наслідок їх руху в процесі реалізації економічних інтересів (Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций, 1999). У системах, що включають різноманітні елементи, дифузія проявляється в прагненні до встановлення рівноважного розподілу концентрацій. Зауважимо, що в загальному випадку перенос дифундируючих елементів може викликатися не тільки неоднорідністю розподілів концентрацій, але і неоднорідністю інших факторів. Процес дифузії в економічній системі характеризує проникність економічного середовища (Московин, 1998). Зокрема це стосується інфраструктури ринку, як системи проводячих товарні відносини елементів. Дифузійними процесами зазвичай називають процеси перерозподілу елементів в середовищі шляхом дисипації або його спрямованого перенесення під дією градієнта потенціалу, а в найпростішому випадку, градієнта концентрації (Роджерс, 2009).

В рамках концепції інноваційного розвитку центральне місце займає феномен дифузії інновацій (Баканова, 2013). Яку пов'язують з поширенням широкого кола нововведень через систему інформаційних, соціальних і економічних зв'язків між всіма елементами системи суспільного виробництва і споживання. Історично інтерес до проблеми дифузії сформувався разом з

введенням поняття «інновація» в економічний оборот. Однак в рамках проведених досліджень інновація розуміється як традиційний продукт споживання, без урахування стадії її життєвого циклу і форми (ідея, досвідчений зразок і т. д.), а дифузія розглядається, як правило, у відриві від механізмів, які її забезпечують. Незважаючи на те, що господарська практика напрацювала достатню кількість форм поширення інновацій (інжинірингові послуги різної глибини, рух інтелектуального, людського, капіталу, інформаційна дифузія, тиражування нововведення), їх сукупність до справжнього часу систематизована, а рішення, що стосуються вибору тієї чи іншої форми, приймаються без належного обґрунтування, традиційно поставляється логіко-структурне аналізом і математичним моделюванням. Щодо поширення інновації цій класичній стала точка зору Е. Роджерса, який визначив дифузію як процес, за допомогою якого інновації проходять по комунікаційним каналам в часі і просторі серед учасників соціально-економічної системи. Таким чином термін "дифузія інновацій" отримав широке розповсюдження після Роджерсом у 1962 році книги з однойменною назвою, хоча схожі ідеї висловлювалися ще наприкінці XIX – початку XX століття французьким соціологом Жаном- Габріелем Тардом (1890), німецьким етнографом Лео Фробеніусом та іншими. У своїй книзі Е. Роджерс узагальнив результати ранніх досліджень і представив теорію прийняття нововведень на індивідуальному рівні, в організаціях і суспільстві загалом.

Усі наступні визначення по суті звучні формулюванні Е. Роджерса. У частності, Керівництво Осло визначає дифузію, як «... спосіб, яким інновації розповсюджуються за ринковими і неринковими каналам від місця їх першої реалізації споживачам - країнам, регіонам, галузям, ринкам і підприємствам » (Руководство Осло, 2010).

Інновація може розповсюджуватися в соціальній системі тільки шляхом її визнання окремими елементами системи – споживачами, якщо йдеться про впровадження на ринок нового товару, підприємствами, якщо поширюється нова технологія тощо. Цей процес визнання Е. Роджерс назвав **адаптацією інновації**. Моделювання процесу ухвалення рішення щодо адаптації елементами соціальних систем посідає центральне місце в теорії дифузії інновацій.

Інновація поширюється за допомогою комунікації з плином часу в деякій соціальній системі. У зв'язку з цим можна виділити такі ключові елементи теорії:

- 1) інновація – визначається Е. Роджерсом як "ідея, практична діяльність або об'єкт, який сприймається як щось нове індивідумом або іншою одиницею адаптації";
- 2) канали комунікації – засоби передачі повідомлень від одного індивідуума іншому;
- 3) час адаптації – відносна швидкість, із якою інновація адаптується членами соціальної системи;
- 4) соціальна система – безліч взаємопов'язаних одиниць, які займаються спільним вирішенням проблем для досягнення спільної мети. Хоча теорія Е. Роджерса носить загальний характер, природа елементів соціальної системи накладає свій відбиток на процес ухвалення рішень про адаптацію інновацій. Зокрема важливо, чи здійснюється таке вирішення добровільно або примусово, індивідуально або колективно (Роджерс, 2009). Відповідно до цих чинників Е. Роджерс виділяє три типи рішень про адаптацію інновацій:

- 1) опціональна адаптація – рішення ухвалюється індивідуально на добровільній основі;
- 2) колективна адаптація – рішення ухвалюється колективно, усіма членами соціальної системи;
- 3) авторитарна адаптація – рішення ухвалюється для всієї соціальної системи особами, наділеними відповідними повноваженнями (Роджерс, 2009).

Дифузія інновацій відбувається серед членів соціальної системи поступово за допомогою каналів комунікації для їх адаптації. Затосовно до товарних інновацій, у процесі ухвалення рішень про їх адаптацію можна виділити п'ять етапів.

1. Знання. Споживач дізнається про існування нового товару, але йому не вистачає інформації про його корисність. На цій стадії у споживача поки що відсутня мотивація для пошуку подальшої інформації про новий товар.

2. Переконавання. Споживач зацікавлюється новинкою і активно шукає інформацію про неї.
3. Придбання. Споживач зважує всі "за" і "проти" та вирішує, чи варто придбати новий товар. Оскільки це рішення носить особистий характер і може бути як позитивним, так і негативним, для більшості нових товарів цей етап є критичним; багато товарних інновацій ніколи не долають цей бар'єр.
4. Використання. Споживач користується новим товаром і може дійти висновку про його корисність тепер вже на підставі особистого досвіду. Якщо він виявиться позитивним, споживач може стати зацікавленим у продовженні використання нового товару.
5. Підтвердження. Споживач ухвалює рішення про продовження використання нового товару. Це рішення часто робиться як на особистому, так і на груповому рівнях; використання товару іншими споживачами може слугувати для споживача підтвердженням правильності свого рішення про придбання товару.

Аналогічні етапи проходять й інші, нетоварні інновації. Опір, який може творити інституційне середовище у зв'язку з своєю неоднорідністю та низким показником ентропійної стійкості може суттєво припинувати реалізацію цілей сталого розвитку(Роджерс, 2009).

У процесі здійснення капіталовкладень в відшкодування основного капіталу здійснюється спільна дія двох взаємодоповнюючих ефектів: мультиплікатора і акселератора. Рішення проблеми сталого розвитку і проблем, що виникають в процесі відтворення основного капіталу передбачає використання даних ефектів з метою масштабування результатів управління інвестиційною активністю. Так напрямок інвестицій в відповідну сферу досліджень, а потім і впровадження її результатів у виробництво дозволить в процесі «перетікання» технологій, а також зміни стандартів та інституційних норм, а також активізації духовних продуктивних сил за принципом «снігової кулі» інтегрувати і посилити суміжні галузі та сфери економічної активності. Так діє ефект мультиплікатора. Активізуючи в процесі спрямованого інвестування певну сферу діяльності, - в ній



виникає потреба у відповідній продукції суміжних сфер, що породжує їх відповідну модернізацію і подальше вдосконалення. Так діє ефект акселератора. Взаємодії двох описаних ефектів дозволяє багаторазово посилити політику ефективності політики регулювання інвестиційної активності.

Наприклад, з позиції цілей сталого розвитку, інвестиції в сферу містобудування одночасно породжує необхідність створення відповідних проектів у всіх без винятку областях, пов'язаних з життям поліса: від інфраструктури до освіти, техніки, яка використовується як в побуті, так і у виробництві, що породить відповідні зміни в усіх сферах, пов'язаних з містобудуванням, - так спрацює ефект мультиплікатора. З іншого боку в цьому випадку виникне потреба в особливого роду продуктах і ресурсах, знаннях і навичках; а це породить необхідність в зміні якісних та кількісних характеристик продукції, що виробляється і в цьому проявиться ефект акселератора. Відповідно їх взаємодія багаторазово посилить спрямоване регулювання. Деталізуючи даний умовний приклад можна сказати, що екзистенціяція інвестицій в містобудування зажадає будівництво будинків та інших споруд, які відповідають принципам сакральної геометрії. А для цього будуть необхідні як особливі знання, так і матеріали. А щоб отримати ці знання необхідні відповідні дослідні центри, а для матеріалів організація виробництва. Дану ланцюжок можна продовжувати до нескінченності.

Звідси регулювання капіталовкладень в відшкодування основного капіталу з метою розкриття духовних продуктивних сил в масштабах суспільства за допомогою так званої екзистенціяції інвестицій передбачає використання ефекту взаємодії мультиплікатора і акселератора. Грунтуючись на моделі та цілях сталого розвитку духовних продуктивних сил Н.А. Уперенко можна визначити найважливіші напрями докладання інвестицій в аспекті регулювання відтворення основного капіталу.

Процес відшкодування основного капіталу - процес динамічний і багаторівневий. Тому і розгляд інвестиційного регулювання слід здійснювати відповідно до особливостей різних рівнів протікання динаміки даного процесу. Тобто розглядаючи три рівня динаміки: виробничий цикл, промисловий цикл і цикл довжиною хвилі. На кожному з цих рівнів регулювання інвестиційної

активності буде мати свою специфіку і форми, а також відповідні особливості взаємодії ефектів мультиплікатора і акселератора.

В реаліях глобальної економіки диффузія інновацій є многосуб'єктний процесом; активними учасниками цього процесу є, як мінімум, джерело інформації (автор ідеї, винаходи, розробник) і реципієнт (приймач інформації, реалізатор технології), в ролі яких зазвичай виступають не окремі індивідууми, а творчі колективи, організації (Сучасні інновації - не індивідуальна, а колективна справа), виробничі підприємства та фірми. Крім того, в число учасників часто входять треті особи - посередники - без яких трансфер технологій часто просто неможливий. Кожному кожний з учасників має власні інтереси, що визначають затримання і форми дифузних процесів. Останнє зауваження призводить до висновку про те, що поширення інновації в просторі і часі є особливо складним видом комунікації, оскільки вимагає скоординованих дій двох і більше суб'єктів, розділених структурними, організаційними, традиційними і культурними бар'єрами. дифузія нововведення повинна розглядатися не як просте переміщення інформації і знань, а як процес взаємодії і взаємовигідного обміну між структурами і індивідами в протягом певного проміжку часу.

Дифузія інновації - процес, засобом якого нововведення передається по комунікаційним каналам між членами соціальної системи в часі. Іншими словами, дифузія - це поширення вже один раз освоєної і створеної інновації в нових умовах або місцях застосування. Дослідження дифузії інновацій має на увазі, по-перше, оцінку масштабу використання інновації суб'єктами господарювання, по-друге, виявлення якісних змін в факторах виробництва, які проходять на макрорівні (Варшавский, 1984), (Моделирование народнохозяйственных процессов, 1990), (Остапюк, 2004).

Моделювання дифузії інновацій виходить з наступних положень:

- 1) процес дифузії безперервний;
- 2) процес дифузії досягає свого насичення тоді, коли потреба в нововведенні у які застосовують її суб'єктів господарювання буде повністю задоволена;

3) саме дифузія забезпечує широке вплив інноваційної діяльності на економічний і соціальний розвиток суб'єктів господарювання;

4) сама дифузія за своєю суттю є заміщенням застарілих технологій або продуктів новими.

Опис процесу дифузії інновації здійснюється за допомогою наступних змінних:  $t$  — час;  $n(t)$  - фактичний рівень поширення інновації в момент  $t$ , вимірюваний в залежності від її природи; якщо інновація - продукт, то це сумарний обсяг нової продукції, випущеної до моменту  $t$ , якщо технологія - то кількість суб'єктів господарювання, які застосовують цю технологію до моменту  $t$ ;

$N(t)$  - бажаний рівень поширення інновації, відповідний повному задоволенню зацікавлених в ній суб'єктів господарювання (Верхня межа можливого застосування інновації) в момент часу  $t$ ; вимірюється в тих же одиницях, що і  $n(t)$ . Побудова моделі інноваційної дифузії здійснюється шляхом постулювання наступних положень:

існує

$$0 \leq n(t) \leq N(t) < +\infty.$$

$$n(t) \leq n \mid t \in (0, +\infty)$$

$$n(t) = \tilde{N}(t) \cdot \frac{\gamma(t)}{dt} \geq 0.$$

$$\lim_{t \rightarrow t^*} n(t) = N(t^*).$$

Мінлива  $n(t)$  є інтегральною величиною, яка б показала розповсюдження інновації за період  $[0, t]$ . Значення  $n(0)$  залежить від того, досліджується процес дифузії з початку використання інновації або з будь-якого вже досягнутого рівня. У першому випадку  $n(0) = 0$ , у другому -  $n(0) > 0$ . Вид функції  $N(t)$  визначається багатьма факторами, основними серед яких є:

- 1) успішність результатів початкового впровадження нововведення;
- 2) пристосовність нововведення стосуються різних сфер діяльності;

3) існуючі бар'єри (економічні, організаційні, психологічні) при впровадженні нововведення на кожному суб'єкті господарювання і друї. Тому побудова функції  $N(t)$  - вельми складний процес, протребуючий дослідження цих і багатьох інших факторів. З метою спрощення моделі можна вважати, що  $N(t) = N$  - деяка константа, взята наступним чином:  $N = N(t^*)$ . На підставі функцій  $n(t)$  і  $N(t)$  можна побудувати відносну інтегральну функцію дифузії

$$\eta(t) = \frac{n(t)}{N(t)}$$

Ця функція характеризує в момент часу  $t$  насичення потреби в новачії або ступінь заповнення новачій області можливого застосування. Звідси виходить, що при незмінному  $N(t) = N$  властивості функцій  $n(t)$  і  $h(t)$  співпадають.

$$0 \leq \eta(t) \leq 1, \quad t < t^*, \quad \eta(t) \leq \eta(t^*) \quad \frac{d\eta(t)}{dt} > 0$$

Тому існує значення

$$t^* \in (0, +\infty) \quad \eta(t^*) = 1, \quad \lim_{t \rightarrow t^*} \eta(t) = 1$$

Швидкість поширення нововведення в часі може характеризуватись диференціальною функцією дифузії:

$$n'(t) = \frac{dn(t)}{dt}$$

- диференціальної відносної функцією дифузії:

$$\eta'(t) = \frac{d\eta(t)}{dt}$$

Не порушуючи спільності, можна прийняти твердження про те, що:

$$\lim_{t \rightarrow t^*} n'(t) = \lim_{t \rightarrow t^*} \eta'(t) = 0$$

Для подальших

побудов будемо використовувати диференціальну відновальну функцію, припускаючи, що швидкість дифузії інновації пропорційна різниці між заздалегідь відомим кінцевим рівнем розповсюдження і його поточним значенням, що виражається диференціальним рівнянням

$$\frac{d\eta(t)}{dt} = v(m - \eta(t)),$$

вирішуючи яке отримаємо:

$$\eta(t) = m(1 - e^{-vt})$$

У розглянутих співвідношеннях  $m$  - заздалегідь встановлений максимально можливий рівень поширення нововведення, визначення цієї величини представляє досить велику складність. Природно, що коли нововведення має стовідсотково замінити застарілу технологію або продукт, то проблем не виникає ( $m$  приймається рівною одиниці). якщо ж впроваджуване нововведення не повністю замінює старий продукт або технологію, то має сенс ввести величину  $m^*$  - мінімально можливий остаточний рівень замещаемой продукції або технології. В цьому випадку вірно співвідношення  $m + m^* = 1$ . Ситуація ще більше ускладнюється, якщо одночасно впроваджується  $k$  нових продуктів або технологій. В цьому випадку визначення значень величин  $m$

$$m_i \quad (i = \overline{1, k})$$

стає досить проблематичних. Єдиний спосіб їх визначення - це метод експертних оцінок або метод порівняння з аналогами, якщо вони є. Таким чином, якщо  $k$  нових продуктів (технологій) повністю замінюють один або кілька продуктів (технологій), то

$$\sum_{i=1}^k m_i = 1.$$

Якщо ж заміщення відбувається не повно-

ма і в виробництві залишається і старих продуктів (технологій), то має сенс говорити про простір дифузії інновацій розмірністю

В цьому випадку справедливо співвідношення:

$$k \sum_{j=1}^l m_j^* + l \sum_{i=1}^k m_i = lk$$

Коефіцієнт  $n > 0$  характеризує швидкість дифузії, його економічний сенс полягає в тому, що він оберненопропорційний часу дифузії  $t$ , протягом якого поширення інновації досягає визначального рівня. Так, частка нововведення у виробництві зростає до рівня  $0,86$  від максимально можливого рівня  $m$  за час. Тобто до моменту часу  $t = t_d$  рівень поширення нововведення досягає  $0,86m$  ( $h(t) = 0,86m$ ). Таким чином нескладно визначити:

$$v = \frac{1}{t} \ln \frac{m}{m - \eta(t)}, \quad t_d = \frac{2}{v} = \frac{2t}{\ln \frac{m}{m - \eta(t)}}$$

З цього

слідуює, що швидкість руху іновацій збиває по мірі зростання поточного рівня її поширення, тобто при малих рівнях розпросторання ( $h(t) \ll m$ ) швидкість поширення приблизно дорівнює  $n$ , а при більших ( $h(t) \rightarrow m$ ) - наближається до нуля. Якщо позначить  $h(t)$  - рівень скорочення замінного продукту (технології), то виходячи з того, що ( $h(t) \rightarrow m$ ), слід  $h(t) \rightarrow m^*$ . Тому можна записати:

$$k \sum_{j=1}^l \mu_j(t) + l \sum_{i=1}^k \eta_i(t) = lk$$

Використовуючі синтетичні критерії ентропійної стійкості інституційного середовища та його дифузійної проникливості щодо іноваційного процесу становиться можливим удосконалити політику стимулювання відтворення

основного капіталу у напрямку цілей сталого розвитку. Одной з умов є удосконалення інституційного середовища та підсилення іноваційної проникності - дифузії.

## 2.2 Відтворення основного капіталу та опір сталому розвитку

Дослідження відтворення основного капіталу, ґрунтуючись на позиціях його подвійності його функціонування, обумовлює також розгляд двох вимірів перешкод цього процесу на шляху сталого розвитку. По-перше — це інертність середовища у якого розгортаються економічні процеси. З характерними патернами автоматизмами, матеріальним інтересом, експлуатацією, економічної експансії і таке інше. По друге — це вимір натуральної форми відтворення основного капіталу. З специфічними формами розвитку техніки та технологій, відображаючими тренди науково-технічного прогресу, особливостями дії техніки на людей, формують професійні патерні-автоматізми у деяких випадках переходячих у професійний ідіотизм.

Перешкоди на шляху сталого розвитку, з одного, боку пов'язані з неоднорідністю та високою ентропійністю економічного середовища. А з другого боку, з інституційним фактором технічної культури в цілому, обумовлюючої як винаходу так і її використання техніки у масштабах суспільства. Ці два типи перешкоджень на шляху сталого розвитку взаємоперетікають та взаємопідсилюють один одного, будучи двома боками однієї медалі. Керуючий імпульс сталого розвитку натрапляє на опір інертного середовища, розсіюється та втрачає силу. З одного боку, цілі сталого розвитку перешкоджують матеріальним інтересам капіталу, з другого боку, вони орієнтують розвиток наукового знання від цілей капіталу щодо орієнтирів ентропійної стійкості економічної системи частково та суспільства в цілому. Тому й опір середовища має досить високий рівень за умов багатосторічних традицій як в історії функціонування капіталу, та її підпорядкованого йому наукового пізнання.

Завдання розтождествлювання капіталу та наукового пізнання можуть

виконати центри розвитку, створені відповідно ідеї університету В. Гумбольдта, Дж. Ньюмена, К. Яспераса. Патерни-автоматизми, характерні для функціонування капіталу можуть бути змінені шляхом підсилення комплексу інституційних факторів від культури до соціальної відповідальності я основ обізнаності індивідів у масштабах суспільства.

Крім того можливі суб'єктивні форми створення перешкод сталому розвитку. Це може за причинами класових інтересів та їх реалізації на рівні державно-монополістичної політики та в лобуванні інтересів окремих груп. Ці процеси можуть суттєво знизити ентропійну стійкість системи та її макроекономічну стабільність.

Як свідчать роботи провідних представників неокласичного напрямку, слідом за поглядами А. Сміта, з точки зору суті, основний капітал розуміється як сукупність речових його носіїв, т. Е. Сукупність знарядь праці. Сторона, що стосується товарних відносин, випадає на даному рівні з дослідницького фокусу уваги неокласиків, що виражається в теорії факторів виробництва, а потім витікає з неї виробничої функції. Дана позиція по суті перетікає і під погляди на процес відтворення основного капіталу в кейнсіанском і в інституціональному напрямках.

Розгляд речового змісту процесу відтворення основного капіталу маскує ряд внутрішніх проблем, характерних для даного процесу. На рівні відшкодування натуральної форми основного капіталу виявляється лише одна сторона даного процесу. Однак поряд з цим, неокласичний напрямок, а слідом за ним інституційне та кейнсіанський, разом з похідними від них доповнюють уявлення про відтворення основного капіталу методами його факторного аналізу і кількісної оцінки, дослідженням можливостей регулювання в рамках кейнсіанських постановок, а також впливу на даний процес не економічних чинників, що розглядаються теорією інституціоналізму. Роблячи поправку на зазначені відхилення між формою і змістом відтворення основного капіталу, а також розмежовуючи рівні, на яких здійснюється аналіз стає можливим збагатити уявлення про відшкодування основного капіталу постановками перерахованих теорій. Дж. Кларк модифікував маржиналізм в теорію граничної продуктивності,



яка визначає корисність факторів виробництва. Ця теорія виходить із закону спадної продуктивності застосовуваних ресурсів. При статичному стані факторів збільшення одного фактора веде до падіння віддачі від нього. І відбувається вибір на користь використання одного з факторів. Вважається, що ці фактори роблять виробничі послуги. Свого роду «платою» за ці послуги є заробітна плата, прибуток, рента. Основоположник концепції трьох факторів виробництва Ж.Б.Сей на питання, де джерело доходів, коротко відповів: "У виробничих фондах, то є: наші промислові здібності, наші капітали, наші землі" (Сэй, 2000). Далі він пояснив, що дія виробляють фондів надає корисність продуктів; ця корисність дає продуктам цінність; а ця цінність приносить дохід власникам виробляють фондів. Дж. Б. Кларк у праці "Розподіл багатства" він писав: "Мета цієї роботи показати, що розподіл суспільного доходу регулюється суспільним законом і що цей закон, дій він без опору, дав би кожному фактору виробництва ту суму багатства, яку цей фактор створює" (Кларк, 1992).

Для дослідження процесу відтворення основного капіталу, в рамках неокласичного підходу проблема зміни громадської комбінації чинників виробництва в процесі історичного розвитку. Для цього вводиться класифікація факторів виробництва по групах і видам, ґрунтуючись на дослідженнях американського вченого Е. Денісон, а також дослідження різних комбінацій факторів виробництва на основі математичного апарату виробничих функцій, а також методів алгоритмізації і формалізації внутрішньофірмових бізнес-процесів, що застосовуються в сучасних найбільших компаніях, дозволяючи показати основні тенденції зміни громадської комбінації чинників виробництва в процесі історичного розвитку. Тут же ставиться проблема комбінування факторів виробництва, його шляхи, методи, науковий і організаційний інструментарій, а це дозволяє наблизитися до теоретичного розуміння суспільної комбінації чинників виробництва, необхідної в сучасних умовах.

Вплив науково-технічного прогресу трансформує структуру факторів, необхідних для здійснення відтворювального процесу. Змістовної стороною досліджень, які отримали назву математичного апарату виробничих функцій є виявлення пайової значення, а також адекватного субординування тих чи інших

факторів виробництва. Вперше системно проблему, пов'язану з аналізом вагових значень тих чи інших факторів виробництва, їх суспільної комбінації в створенні національного доходу поставив американський економіст Едвард Денісон, тому в даній роботі будемо в деякій мірі спиратися на його погляди і постановки.

Технологічний переворот, пов'язаний з інформацією і автоматизацією, супроводжується глибокими змінами в змісті, функціях і організації виробництва. З одного боку, веде до ліквідації багатьох робочих місць, спрощення трудових операцій, робить працю монотонним і позбавленим творчого змісту. З іншого - автоматизація та інформатизація в деяких їх формах підвищують вимоги до кваліфікації робітника, оскільки в результаті відбувається не розкладання операцій на все більше число найпростіших елементів, а, навпаки, об'єднання їх в досить складний трудовий процес. У центрі його варто персонал, який виконує не тільки команди зверху, а виступає в якості цілком самостійної фігури. До сих пір спонукальним мотивом капіталістичної раціоналізації в усіх її формах було прагнення до максимального витіснення з виробництва живої праці, який розглядався як фактор, що обмежує його зростання, а також як потенційна перешкода, здатна в будь-який момент перешкодити нормальному перебігу виробничого процесу. Але, оскільки витіснення живої праці має свої межі, то заходи по раціоналізації доповнювалися введенням жорсткої регламентації трудової діяльності залишаються працівників. Хоча завдяки появі автоматики багато виробничі функції переходять від живого праці до машин, - однак ряд функцій, які виконуються живою працею, причому дуже важливих, зберігається при введенні автоматизованого виробництва. По-перше, це програмування (формулювання, повторний огляд, зміна і документування регулюють команд, і встановлення параметрів, як для окремих регулюючих пристроїв, так і для регуляторів, що забезпечують зв'язок між ними). По-друге, це перевірка і приймання готових до експлуатації систем, включення машин і транспортних засобів, набір заданих програм, перевірка наявності необхідних матеріалів. По-третє, забезпечення постачання необхідними матеріалами, деталями і устаткуванням. По-четверте, контроль (спостереження за всім ходом виробництва, потоками матеріалів, якістю продукції, складання машинних комплексів). По-

п'яте, догляд за обладнанням (підтримка автоматичних систем в технічно бездоганному стані за допомогою мастила, регулювання, заміни зношених частин і т. Д.). По-шосте, ремонт автоматичних систем. Причому в даний час існує тенденція до інтеграції ряду цих функцій в рамках окремо взятого робочого місця. Такого роду інтеграція призводить до того, що в автоматизованому секторі промисловості поряд з масовою ліквідацією робочих місць одночасно створюються робочі місця з досить високим рівнем складності праці. Прикладом може служити праця машиніста автоматичної лінії. Основна його функція - спостереження і контроль за ходом виробничого процесу всієї автоматичної системи, її регулярне технічне обслуговування, а в разі виходу системи з ладу і необхідний ремонт.

Основний капітал як матеріальна основа всіх без винятку відтворювальних процесів обслуговує і в великій мірі формує розглядаються фактори виробництва і разом з ними зазнає еволюційні зміни. Розглянемо їх по порядку:

1. Сама фантазія, можливості, точки докладання ділової активності, а також джерела ділового оптимізму лежать в площині обмежень створюваних готівкою структурою і складом основного капіталу, тобто наявністю об'єктивної матеріальної основи, з одного боку породжує ряд можливостей від ефективного комбінування, а з іншого утворює реальні обмеження, своєрідну міру інертності відтворювального процесу.

2. Безсумнівно для здійснення науково-технічної творчості необхідно обладнання як для дослідів і експерименту, так і для подальшого впровадження його результатів у реальному виробничій діяльності. Стан основного капіталу в сфері науково-технічних досліджень безсумнівно породжує як можливості так і обмеження для подальшого прогресу.

3. Основний капітал в інфраструктурних сферах, торкаючись транспортних засобів, засобів масових комунікацій і особливо сучасних цифрових засобів обробки і передачі інформації є найважливішою умовою вільного переміщення капіталу, робочої сили, доступу до баз даних, знань, а також інформації, що є джерелом духовної і політичної свободи, доказом чого служить маса соціологічних і психологічних досліджень, феноменів сучасної епохи швидкісної

обробки і передачі інформації.

4. Основний капітал, що відноситься безпосередньо до процесу виробництва, використання землі та робочої сили безсумнівно відіграє найважливішу роль в стані і тенденції розвитку відтворювального процесу.

5. Основний капітал, пов'язаний з організацією та управлінням грає все більш зростає роль в сучасному відтворенні, що стосується технічних засобів АСУ ТП, систем збору і аналізу управлінської інформації, систем віддаленого адміністрування і контролю. Таким чином основний капітал починає поступово в процесі історичного розвитку поширюватися на найбільш важливі групи факторів виробництва і відіграє визначальну роль в їх складі, структурі і динаміці змін. Виходячи з цього регулюючий вплив на оновлення основного капіталу може здійснюватися шляхом впливу на зазначені фактори і безпосередньо на процес оновлення основного капіталу. Дослідження взаємного впливу комбінації тих чи інших факторів виробництва і розвитку економіки має велике значення для розробки теоретичних основ економічної політики, спрямованої на технологічний прорив держави з метою здійснення ефективного комбінування і визначення найбільш ефективних комбінацій тих чи інших факторів виробництва в заданих конкретно-історичних умовах.

Можна не сумніватися історичне зміна співвідношення інтенсивного і екстенсивного типів економічного зростання на різних етапах економічного розвитку, на підставі аналізу фактичного матеріалу доводиться, що інтенсифікація економічного зростання в сучасному світі є панівною тенденцією. З'ясовуються особливості відшкодування основного капіталу в умовах інтенсифікації економічного зростання, збільшення частки морального зносу. Наприклад часткове співвідношення в сучасних виробничих і обмінних процесах так званих 'soft ware' і 'hard ware' наочно показує процес поступової зміни громадської комбінації чинників виробництва шляхом його все більшої інтенсифікації.

Головною відмінністю інтенсивного типу економічного зростання є підвищення ефективності виробничих факторів на базі технічного прогресу. В індустріально розвинених країнах не можна знайти в чистому вигляді перший або другий тип економічного зростання: вони поєднуються в певному відношенні

співвідношенні. Наприклад, розрахунки по США показали наступне. У 1950-1985 рр. щорічний приріст обсягу ВВП склав 3,2%. З них 1,2% приросту (або 40%) забезпечено за рахунок сукупної ефективності виробничих факторів.

"...ніколи не слугують нерухомим резервом. Вони перебувають у постійному русі і можуть слугувати для того, щоб розширити підприємство або вдосконалити машини, щоб підвищити їхню ефективність" (Маркс, 1963). Отже, амортизаційні відрахування можуть використовуватись на придбання додаткових засобів праці, що забезпечує розширене відтворення основного капіталу і на його основі валового внутрішнього продукту. За цих умов амортизаційні відрахування поступово перетворюються на один із головних факторів забезпечення сталого довготривалого економічного зростання. Після Другої світової війни уряди промислово розвинутих країн механізму нарахування і використання амортизаційних коштів приділяють велику увагу як інструменту впливу на інвестиційні процеси в країні та характер розширеного відтворення.

У США з 1954 р. регулярно, приблизно раз на 10 років, проводяться великі амортизаційні реформи. Вони мають свої особливості та пріоритети, але після кожної з них спостерігається активізація інвестиційної діяльності, збільшення амортизаційних відрахувань у валових інвестиціях, нарощування темпів економічного зростання, що свідчить про послідовнеякісне втручання держави в процеси відтворення. Так, пріоритетом амортизаційної реформи 1962 р. було проголошено модернізацію і "омолодження" основного капіталу. Результатом її проведення стало скорочення строків використання обладнання на 30-40% (Реформа системы амортизации в США). Тим самим урядом США було створено умови для "розсмоктування" величезного запасу застарілої, але використовуваної техніки, стимулювання швидкого впровадження досягнень науки і техніки у виробництво. Амортизаційна реформа 2002 р. була спрямована переважно на інноваційно-інвестиційне стимулювання малого й середнього бізнесу. Фінансово-економічна криза, яка охопила США у 2008 р., змусила урядовців терміново коригувати амортизаційну політику. За ініціативи президента Б.Обами був прийнятий закон "Американський акт відновлення та реінвестицій 2009". Він спрямований на стимулювання інвестиційної діяльності за допомогою проведення

"агресивної" політики прискореної амортизації. Згідно із законом корпоративному сектору дозволено у перший рік списувативигляді амортизаційних відрахувань 50% від ціни придбаного обладнання, а малому і середньому бізнесу - всі 100% (Соколов, 2011).

Отже, у післявоєнний період уряд США послідовно проводить амортизаційну політику, спрямовану на стимулювання корпоративного, малогосереднього бізнесу на використання амортизаційних відрахувань для фінансування якісного оновлення та постійного удосконалення галузевої та технологічної структури відтворення основного капіталу. Це стало однією з найважливіших передумов для того, щоб країна зайняла передові позиції у світі в технічному, технологічному, інформаційному та багатьох інших аспектах. Така пильна увага держави до амортизаційних відрахувань зумовлена тим, що вони є найбільш стабільним і ефективним джерелом інвестицій. По-перше, на їх динаміку, на відміну від прибутку, набагато менше впливають спади виробництва. Так, під час кризових явищ маса прибутку в економіці закономірно скорочується, у той час як амортизаційні відрахування зберігаються на докризовому рівні або навіть зростають, що визначає величину валових внутрішніх інвестицій та є фактором підвищення ступеня сталості інвестиційного процесу. Якщо прибуток українських підприємств у 2008 р. скоротився порівняно з 2007 р. на 126,9 млрд грн, а у 2009 р. фінансовий результат взагалі був збитковий (- 42,4 млрд грн) внаслідок фінансово-економічної кризи, то амортизаційні відрахування за відповідні періоди збільшилися на 14,8 млрд грн і 19,3 млрд грн відповідно (див. Таблицю) (Державна служба статистики України). Слід відзначити, що в економіці США був єдиний період (1929-1933 рр.), коли амортизаційні відрахування скоротились з 9,9 млрд дол. до 7,6 млрд дол., що зумовило деінвестування (Макконел, 1992). У подальшому, навіть у роки економічних криз, не було жодного випадку зменшення абсолютної величини амортизаційних відрахувань. По-друге, формування амортизаційних відрахувань не залежить від результату економічної діяльності, тобто навіть збиткові підприємства мають кошти для фінансування удосконалення структури та оновлення основних засобів. Це особливо актуально для нашої країни, де частка збиткових підприємств протягом

останніх 15 років не змінюється і коливається в межах 38-40%, що є парадоксом для ринкової економіки і непрямим свідчення наявності тіньових фінансових потоків (Макконел, 1992). По-третє, оскільки амортизаційні відрахування мають цільове економічне призначення - відшкодування зношеного основного капіталу, то вони є гарантом забезпечення простого відтворення, а значить, певною мірою і зменшення амплітуди циклічних коливань.

У динаміці валового нагромадження та споживання основного капіталу і пов'язаних із ними економічних процесів спостерігається парадокс. Сума амортизаційних відрахувань з року в рік збільшується, але чітко простежується зменшення їх частки у валовому нагромадженні основного капіталу - у 2000 р. вона становила 90,4%, а у 2009 р. - 64,2%. Водночас із збільшенням валових інвестицій і амортизаційних відрахувань спостерігається негативна тенденція до зростання ступеня зношення основного капіталу — з 43,7% у 2000 р. до 60,0% у 2009 р., хоча мав би відбуватися протилежний процес (див. Таблицю).

Таблиця 2.2.1

Показники відтворення основного капіталу

Рік	Валове нагромадження основного капіталу млрд.грн.	Споживання основного капіталу млрд. грн.	Ступень зношення основного капіталу, %	Фінансовий результат (прибуток, збиток) млрд. грн.	Споживання основного капіталу у валових інвестиціях в %
2000	33,4	30,2	43,7	13,9	90,4
2001					
2002	43,3	36,2	47,»	14,6	90,4
2003					
2004	77,8	46,6	49,3	44,6	83,6
2005					
2006	133,9	58,3	53,5	76,3	59,9
2007	198,3	73,1	52,6	135,9	43,5
2008	250,2	87,9	61,2	9,0	36,9
2009	167,6	307,3	60,0	-42,4	35,1

2010	208,3			54,4	64,0
------	-------	--	--	------	------

Особливо загрозливим є стан основних засобів у промисловості - галузі, яка є основою національної економіки, визначає її інноваційно-інвестиційний розвиток - зношення становить 50-90 років, а строк експлуатації обладнання - 20-40 років (за максимально ефективною норми дев'ять років) (Про затвердження Державної програми розвитку внутрішнього виробництва, 2011). Такий стан основних засобів загрожує Україні стати периферійною країною та обслуговувати інтереси промислово розвинутих країн. Амортизаційна політика України не націлює підприємницький сектор на оновлення основних засобів та удосконалення галузевої структури на користь високотехнологічних виробництв п'ятого та шостого укладів, не створює мотивації до оновлення елементів основного капіталу та побудови економіки, яка б відповідала вимогам ХХІ століття. Свідченням цього є неприпустимо мала кількість інноваційно активних промислових підприємств - 13,8% у 2015 р., з яких тільки 203 впроваджували маловідходні, ресурсо-зберігаючі та безвідходні технології (Державна служба статистики України). Це значною мірою зумовлене тим, що амортизаційна політика України досі не має власної правової бази. Вона розглядається виключно у фарватері фіскальних інтересів, як інструмент розрахунку податку на прибуток і підпорядкована поточним податково-бюджетним, а не довгостроковим соціально-економічним інтересам. Відображенням цього є те, що в Україні відсутня статистична інформація про рух, структуру, індексацію, переоцінку вартості основних засобів.

Статистика не веде обліку розподілу підприємств за обраними методами нарахування амортизації за бухгалтерським обліком, про нарахування амортизації за прискореними нормами податкового обліку тощо. Відсутність об'єктивної інформації робить неможливим запропоновані зміни щодо удосконалення амортизаційної політики підкріплювати кількісними оцінками можливих зрушень в інвестиційній сфері. Найважливішою передумовою вироблення науково обґрунтованої амортизаційної політики є відновлення статистичної інформації та побудова на цій основі цілісної фінансової, податкової та статистичної звітності



про нарахування та використання амортизаційних відрахувань у розрізі галузей та економіки країни в цілому, а також показника введення в експлуатацію виробничих потужностей. Амортизаційна політика у промислово розвинутих країнах використовується як інструмент регулювання інноваційно-інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання, прискорення оновлення основного капіталу, модернізації економіки. В Україні свідомо чи несвідомо держава змінила економічний зміст і фактично відмовилась від регулюючого впливу амортизаційних відрахувань на характер розвитку економіки і перетворила стабільне джерело інвестування в об'єкт оподаткування. Так, у 1991 р. було створено єдиний позабюджетний фонд стабілізації економіки в який направлялося 20% амортизаційних відрахувань усіх підприємств (за винятком АПК), а у 1993-1994 рр. ставку підняли до 25%. Позитивних змін економіка не відчула, а підприємства частково були позбавлені можливості оновлення основного капіталу.

Крім того, високі темпи інфляції в ці роки та зволікання держави зі своєчасним проведенням індексації балансової вартості основних засобів фактично унеможливило здійснення в необхідних обсягах інвестиції. Внаслідок цього основний капітал потужних за часів СРСР промислових підприємств оцінювався за ціною металобрухту, що підірвало економічні основи не тільки розширеного, але й простого відтворення. Всеохоплююча глибока довготривала криза спонукала владні структури до перегляду амортизаційної системи з метою пожвавлення інвестиційної діяльності.

В Україні тривалий час розроблялася нова система амортизації, яка була введена з 1 липня 1997 р. відповідно до Закону України "Про внесення змін до Закону України "Про оподаткування прибутку підприємств". Позитивним моментом нової системи амортизації було те, що підприємствам дозволили самостійно приймати рішення щодо прискореної амортизації основних фондів групи 3 (робочі та силові машини, устаткування) та застосовувати щорічну індексацію за умови, що рівень річної інфляції перевищував 10%, але з коефіцієнтом 0,9. При цьому забезпечений у результаті індексації додатковий обсяг амортизаційних відрахувань вважався "капітальним доходом" і підлягав оподаткуванню за ставкою податку на прибуток (Закон України про внесення змін і

доповнень до Закону України "Про оподаткування прибутку підприємств").

Запроваджена амортизаційна система призводила до недоіндексації балансової вартості основних фондів, що звужувало інвестиційні можливості підприємств, і була підпорядкована фіскальним інтересам, адже корегуючий коефіцієнт переглядався щорічно. Так, у 1998 р. він був встановлений на рівні 0,6, що ще більше підривало інвестиційні можливості підприємств до провокування високих темпів інфляції. Статистика не виокремлює приріст вартості основних засобів, зумовлений застосуванням механізму їх індексації, який використовується в податковому обліку, та внаслідок механізму переоцінки, який використовується в бухгалтерському обліку. На підставі аналізу показників інфляції за 1997-2015 рр. можна стверджувати, що вартість основних засобів збільшувалась в основному за рахунок індексації, оскільки за вказаний період тільки у 2001-2003 рр. і 2010-2015 рр. вона становила менше 10% (Державна служба статистики України) та їх переоцінки.

Так, приріст вартості основних засобів у 2008 р. становив 1103 млрд грн, а валове нагромадження 250,2 млрд грн, тобто в 4,4 раза. У 2009 р. приріст основних засобів становив 754 млрд грн і був у 4,5 раза більший від валового нагромадження основного капіталу. У 2014 р. це перевищення було 14-ти-кратним (Державна служба статистики України). Таким чином, в Україні відбувається віртуальне збільшення основного капіталу, тобто без здійснення інвестицій, що не відображає реальне підвищення рівня технічної озброєності праці і не може слугувати основою зростання продуктивності праці, ефективності та конкурентоспроможності економіки.

Закладений в амортизаційному механізмі порядок індексації за податковим обліком та порядок переоцінки за бухгалтерським не стимулює підприємницькі структури здійснювати розширене відтворення основного капіталу за рахунок реальних інвестицій, а дає можливість збільшувати вартість основних засобів, завищувати суму амортизаційних відрахувань і відповідно занижувати зобов'язання з податку на прибуток. Переоцінювання вартості основних засобів здійснюється не тільки з міркувань легального занижування оподаткованого прибутку, але й тому, що основний капітал є заставним майном забезпечення

кредитів, які отримують підприємства від комерційних банків та випуску боргових цінних паперів. Збільшена вартість основного капіталу дає можливість отримати банківський кредит. Фінансово-економічна криза показала всю підступність цього механізму, який виявився у спотвореному викривленому стані основних засобів. Майже всі українські банки, які потрапили в складне фінансове становище у 2008-2009 рр., практично відмовилися від реалізації заставного майна, оскільки реальна вартість основного капіталу (через значне фізичне та моральне зношення) є набагато меншою.

Інтенсивне розширене відтворення має ряд особливостей. Воно більш прогресивно, оскільки вирішальну роль у піднесенні ефективності речових умов виробництва відіграють найбільшу роль досягнення науки і техніки. У зв'язку з цим в масштабі суспільства розвивається виробництво науково-технічної інформації, яка в кінцевому рахунку втілюється в усі більш ефективні засоби виробництва. При інтенсивному збільшенні виробництва долаються перешкоди економічного зростання, породжені відомою обмеженістю природних ресурсів. Найбільш вигідним фактором розширення виробництва стає ресурсозбереження. Наприклад, щоб зберегти 1 т. Умовного палива (7000 ккал) шляхом застосування нової технології, потрібно в 3-4 рази менше витрат у порівнянні з витратами на видобуток такого ж обсягу палива.

Крім того інтенсифікація економічного зростання пов'язана з глибокою прогресивною перебудовою структури народного господарства, широкою підготовкою кадрів ініціативних і високопрофесійних працівників. Залежно від тих чи інших напрямків економії виробничих ресурсів розрізняють кілька видів інтенсифікації

Зміна в якісних характеристиках економічного зростання виражається насамперед у зростаючій економічності суспільного виробництва: зменшуються затрати праці і засобів виробництва в розрахунку на одиницю національного доходу. Призводить до значного покращення всього господарського розвитку, неухильно підвищується науково-технічний рівень і якість продукції, що випускається. Це є прямим наслідком переходу до більш високого технологічного способу виробництва.

Нове проявляється в створенні сучасної структури національного господарства. У загальному обсязі виробництва підвищується питома вага наукомістких галузей. Сюди відносяться приладобудування, випуск ЕОМ, електротехнічна промисловість, атомна енергетика, виробництво синтетичних смол, пластичних мас, прогресивних конструкційних матеріалів, інші галузі, що використовують досягнення НТР. Прогрес ми бачимо і в тому, що зменшується частка проміжного продукту і відповідно збільшується питома вага кінцевого продукту, що йде в споживання. Така структурна зміна - результат економного витрачання сировини, матеріалів і енергоносіїв при створенні кожного виробу. Економіка прогресує на революційно змінюється технічному базисі. Оскільки наука і техніка розвиваються нерівномірно, то це позначається на значному розходженні в темпах зростання національних господарств.

У другій половині ХХ в. спочатку лідирували країни, першими впровадили досягнення науково-технічної революції (США, Англія, Франція та ін.). Потім з випередженням стали розвиватися країни, які найбільш швидко застосовували у виробництві вже освоєні нові технології. До них, наприклад, відносяться Японія і так звані «нові індустріальні країни» першого покоління (Республіка Корея, Тайвань, Сінгапур, Гонконг).

Кейнскіанская теорія, яка ввібрала в себе уявлення про основний капітал і його відтворенні з неокласичної традиції доповнює уявлення про відшкодування основного капіталу з позиції можливості свідомого впливу на даний процес, що дозволяє даний процес зробити більш прогнозованим і навіть в якійсь мірі керованим. А також теорія мультиплікатора, розроблена в рамках кейнсіанської теорії дозволяє в значній мірі розширити уявлення про інвестиційному процесі та механізми його регулювання. В рамках кейнсіанської теорії по суті вперше виражена система поглядів на інвестиційний процес з позиції його керованості. Кейнсіанство по суті стало теоретичною основою спрямованої інвестиційної та амортизаційної політики. Не торкаючись глибинні суперечності державно-монополістичного капіталізму, а також сутність процесу капіталовкладень і їх форм, даний напрямок вирішує завдання можливості свідомого впливу на капіталовкладення, їх структуру і динаміку. Також тут ставиться парадоксальна

проблема соціалізації інвестицій, т. Е. Здійснення капіталовкладень в соціальнозначущі сфери та інфраструктурні проекти, які потім через ефект мультиплікатора сприяють підвищенню ділової активності на рівні національної економіки.

Однією з найважливіших постановок «Загальної теорії зайнятості, відсотка і грошей» Дж. Кейнса є дослідження поняття очікувань, які характеризуються сучасними показниками дифузних індексів ділового оптимізму. Вплив ділових очікувань не тільки на окремі фрагменти взаємодії виробництва і споживання та інвестиційного процесу, а також на циклічний характер економічної динаміки в цілому. На рівні очікувань і їх прояви в економічній активності виражається процес об'єктивізації волі. Це в подальшому породило підстава не тільки прогнозування кон'юнктури і розвитку економіки в цілому, а й специфічний інструментарій економічної політики.

По суті створивши науковий фундамент державного регулювання відтворювального процесу в цілому і основного капіталу зокрема, кейнсіанское напрямок залишилося в полоні апологетичних уявлень, успадкованих від неокласиків. Звідси стає зрозумілим той факт, що найважливіші суперечності капіталістичної системи на цьому рівні не проглядаються. Це стосується повною мірою і відтворення основного капіталу.

З метою цілісного теоретичного охоплення проблематики відтворення основного Капіталу в попередня вікладі показані роль и місце тих чи других найбільших економіко-теоретичного напрямків думки, так чи інакше пов'язаних з осмислення процесса відтворення основного капіталу. При цьому очень важливим є місце и рівень теоретичної абстракції на якому здійснюється дослідження в тих чи других напрямку думки. Без такого розуміння відмінність в методологічних підходах и теоретичні інструменти тих чи других шкіл буде породжуваті конфлікт и перешкоджаті процесса теоретичного узагальнення відтворення основного капіталу.

Тому розуміючи неможливість еклектичного синтезу тих чи других теоретичного постановок, та патенти, відповідно до теоретичної Глибинне дослідження (рівнем абстракції) окреслити коло Розглянуто проблем, что

дозволити НЕ тільки Побачити єдину багаторівневу систему відтворення основного Капіталу, теоретично відображену в різних її гранях, но і намітити ефективні Способи її гармонізації відповідно до цілей, що виходять за межі економічних інтересів.

Підводячі підсумок класичного, неокласичного, кейнсіанського та інституціонального підходів до розгляду відтворення основного Капіталу представляється необхідним показати місце шкірного з даних поглядів і постановок в єдиному об'єктивному процесі відтворення основного Капіталу. Умовно можна віділіти три рівня абстракції в даного процесі, а саме рівень виробничого циклу, промислового циклу і рівень тривалого циклу, т. ч., як вже було сказано вище. Безперервно обертається тільки частина вартості основного Капіталу, а повний оборот складається з оборотів окремих його частин, що проявляється на різних рівнях абстракції і тимчасових періодах. Тому рух вартості спостерігається на даних трьох рівнях абстракції представляється як одночасний трірівневий Динамічний процес, подібний до того як планета Земля складається з обертових атомів, сама обертається навколо своєї осі, одночасно здійснюючі рух навколо Сонця, а також навколо центру галактики, Всесвіту і т. і., т. ч. беручи участь в процесі складного комбінованого руху, що характерно і для процесу відтворення основного Капіталу. Отже, синтезуючі подивись класичного напрямку, неокласики, кейнсіанства та інституціоналізму можна схематично уявити процес відтворення основного Капіталу як процес складного комбінованого руху, переглядати на різних рівнях абстракції і визначається специфічними для шкірного з рівнів умов нормального протікання цих процесів.

На різних етапах еволюції капіталу процес відтворення основного капіталу пов'язаний як з загальними умовами протікання процесів, так і з особливостями характерних виключно для даних певних періодів. У період розвиненої системи індустріального капіталу в умовах «*Laizes faire*» даний процес в основному протікає стихійно і наявні протиріччя вирішуються природним чином. У більш пізні періоди виникає необхідність в регулюванні відтворення основного капіталу, пов'язана з монополістичними протиріччями, що виникли на даній стадії розвитку капіталу, а також з ускладненням і неоднорідністю в темпах технологічного

розвитку тих чи інших сфер діяльності, що перешкоджають вільному дії закону вартості і, відповідно, середньої норми прибутку і вільного переливу капіталу, без яких протиріччя відтворення основного капіталу стихійно не можуть бути дозволені. Не кажучи про соціальні протиріччя, викликаних технологічними ривками XX століття, а також техногенного навантаження на навколишнє середовище.

Представляється можливим сформулювати уявлення про процес відтворення основного капіталу на різних рівнях аналізу наступним чином. Спираючись на постановки класичної школи визначається сутність і рівні протікання відтворювального процесу: промисловий цикл, виробничий цикл і цикл «довгої хвилі». У неокласичних постановках відбивається статистично-доказово зміна суспільної комбінації чинників виробництва і їх вплив на відтворювальну динаміку.

Кейнсіанські постановки дозволяють теоретично осмислити напрями регулювання інвестиційної активності як найважливішого чинника відшкодування основного капіталу, а також розглянути основні інструменти такого впливу. Застосування кейнсіанської моделі економічного розвитку в поєднанні з теорією мультиплікатора дозволяє виділити основні напрями за якими необхідно проводити політику цілеспрямованого оновлення основного капіталу. Для цього необхідна зважена застосування міждисциплінарного підходу до здійснення регулювання відтворення основного капіталу, так як цей процес відповідно до кейнсіанської моделі і теорії мультиплікатора органічно інтегрований у безліч інших сфер життя суспільства. Процес відтворення основного капіталу на всіх етапах економічного розвитку виступає як органічна єдність знання отримав значний розвиток в рамках того або іншого періоду і його матеріального втілення в знаряддях праці.

Інституційне напрями в аспекті технічної культури дозволяє досліджувати історично сформоване в суспільстві форми і способи використання техніки, безсумнівно впливають на процес відтворення основного капіталу. У науковому аналізі також простежується поступальний рух від досягнення суті відтворення основного капіталу до дослідження поверхневих явищ таких як

статистичний аналіз факторів виробництва, державно-монополістичне регулювання і громадський інститут технічної культури.

Схематично цю модель можна представити в такий спосіб. Існує частина основного капіталу, яка відтворюється в процесі виробничого циклу, частка вартості основного капіталу, відтворена в процесі руху виробничого циклу і частка відшкодовується в процесі циклу «довгої хвилі» або зміни технологічного укладу. Ці процеси виражаються в амортизації як об'єктивному економічному процесі і перетвореної формі процесу відтворення основного капіталу, а також в нормах амортизації та інвестиційної політики в тій чи іншій мірі відхиляються від об'єктивного процесу в силу суб'єктивних інтересів тих чи інших груп персоніфікованих форм капіталу.

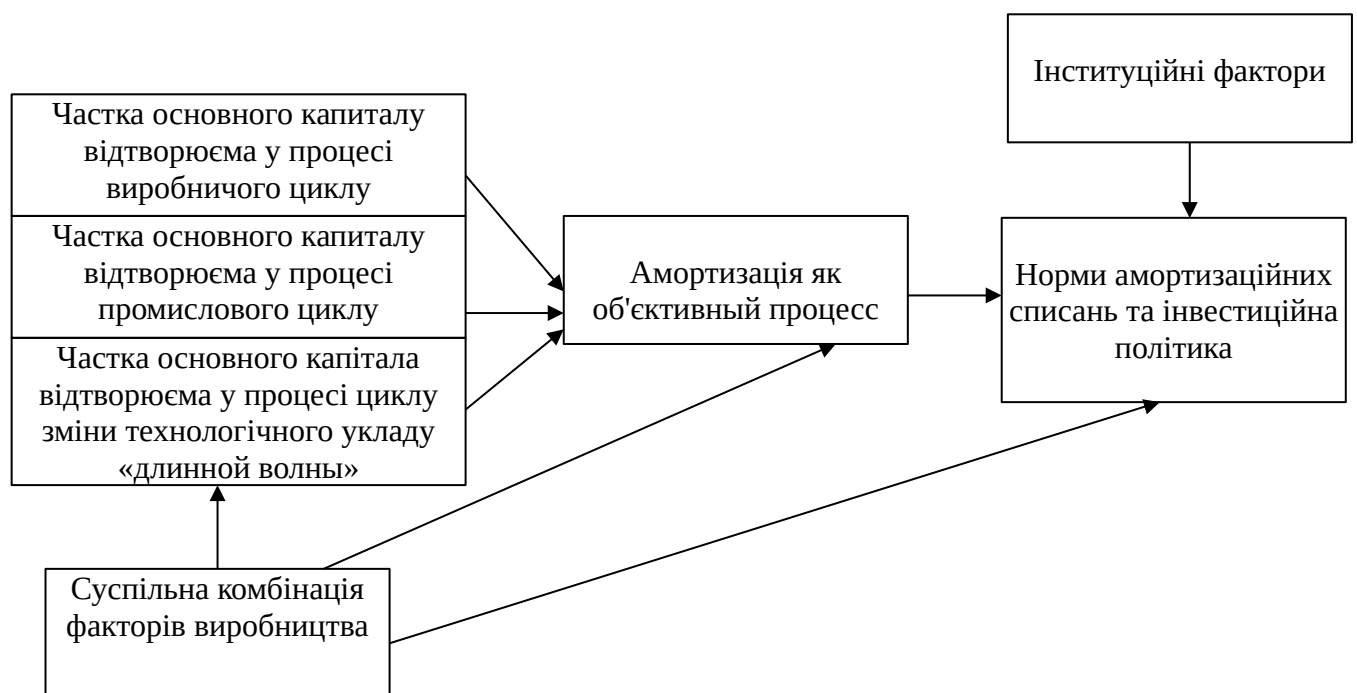


Схема 2.2.1 Відтворення основного капіталу на різних рівнях

Постановки фізіократів і класичної школи відносяться тут до процесу відтворення основного капіталу на 3-х рівнях циклічності, а також процесу



амортизації; неокласичного напрямку до зміни суспільної комбінації чинників виробництва; кейнсіанское напрямком пов'язаний з регулюванням інвестиційного процесу; інституційне напрямком пов'язаний з факторами культури використання знарядь праці на всіх рівнях відтворювального процесу. Розгляд відтворення основного капіталу на різних рівнях протікання даного процесу дозволяє системно досліджувати основні протиріччя відтворення основного капіталу, а також розробити модель, дозволу цих суперечностей. Суперечливий характер економічної системи породжує її безперервний рух відповідно до законів діалектики. Єдність і боротьбу протилежностей можна уподібнити руху рідин в різнорівневих сполучених посудинах або руху електричного струму внаслідок різниці потенціалів. Існують загальні протиріччя, характерні для будь-якої економічної системи, протиріччя особливі, які проявляються в певному класі економічних систем або процесів, а також протиріччя поодинокі, які проявляються при певних умовах або певному стані економічної системи. Всі ці протиріччя в сукупності породжують рух як економічної системи в цілому, так і відтворення основного капіталу зокрема.

Тому метою як дослідження, так і свідомого втручання в об'єктивні економічні процеси є не рішення протиріч, а гармонізація системи з позиції забезпечення її життєдіяльності і з позиції цілей, що виходять за межі економічних інтересів. В реальності не існує функціонуючих рівноважних систем - все в світі рухається через розв'язання суперечностей. Дана позиція є суттєво важливою і часто не враховується не тільки в економічній науці, а й у господарській практиці, свої погляди і цілі виводять з рівноважного підходу до економічних досліджень.

Розглядаючи процес відтворення основного капіталу в контексті синтезу поглядів різних економічних шкіл, а також різних рівнів абстракції, що проявляються в економічній динаміці і теорії перетворених форм слід розмежувати існуючі протиріччя і досліджувати їх специфічні прояви. Протиріччя характерні для розгляду в контексті класичної школи стосуються сутнісних аспектів відтворення основного капіталу, протиріччя у відносинах класу капіталістів і класу найманих працівників, морального і фізичного зносу, що

виражаються в перетвореній формі амортизації. У неокласичних постановках розглядаються протиріччя, пов'язані з суспільною комбінацією факторів виробництва, а також фактором часу і його вплив на стан рівноваги в різних часових періодах. У кейнсіанських постановках - це розгляд регулювання основного капіталу як, по суті ірраціональної форми, пов'язаної зі значним його відхиленням від об'єктивного протікання процесу амортизації. В інституціональній теорії розглядаються протиріччя факторів технічної та організаційної культури, що є найважливішим фактором відтворення основного капіталу.

З позиції економічної динаміки особливі суперечності характерні для відтворення основного капіталу на рівні виробничого циклу - це відносини експлуатації і людина-машина; протиріччя між моральним і фізичним зносом, а також похідні від них характерні для промислового циклу, і здійснювати в процесі його протікання масового оновлення основного капіталу; для, так званого циклу «довгої хвилі» характерні протиріччя, пов'язані з особливістю впровадження технологій, зміни технологічних укладів, розвитком людства і впливом техногенного навантаження на навколишнє середовище.

Крім того, специфічні суперечності характерні для сучасних високорозвинених економік і країн з транзитивною, а просто кажучи зруйнованою економікою. Також специфічні протиріччя пов'язані з гуманістичними, екологічними і соціальними проблемами.

Переходячи до безпосереднього розгляду суперечностей, характерних для відтворення основного капіталу, вважається за необхідне здійснити їх поділ на загальні протиріччя, характерні для будь-якого історичного етапу розвитку капіталу і на особливі, т. Е. Такі, які характерні для конкретно-історичних умов. Це дозволить здійснити, в контексті діалектики історичного і логічного, пізнання суперечностей відтворення основного капіталу на різних рівнях абстракції, позначивши їх внутрішню логічну субординацію.

#### 2.2.1 Співвідношення експлуатації та відтворення основного капіталу у контексті сталого розвитку

Сталий розвиток економічної системи визначається ентропійною стійкістю системи. Яка у свою чергу пов'язана з її мультісценарністю поведінки, яка визначається високим рівнем ступенів свободи економічно активного населення. Таким чином явище експлуатації створює суттєвий опір на шляху реалізації стратегії сталого розвитку. Явище сучасної експлуатації, в практичному плані визнається багатьма і усвідомлювати на побутовому рівні, залишається без належного теоретичного осмислення.

Це стосується і з'ясування ролі основного капіталу у процесі експлуатації. Явище експлуатації вносить суттєві корективи у процес відтворення основного капіталу. Це, з одного боку, відноситься щодо підсилення рівня патернів-автоматизмів у поведінки людей, підвищуючихся у процесі використання техніки в цілях підвищення експлуатації робочої сили. А це у свою чергу знижує ентропійну стійкість економічної системи в цілому. З другого боку, розвиток техніки та технологій обмежується цілями експлуатації і межами інвестиційної й інноваційної політики, що вони обумовлюють.

Безумовно, за останні сто років якість життя людини в розвинених країнах зробило колосальний стрибок. Чи не стояла на місці і корпоративна організація праці. Змінилися її форми, олюднився зовнішній вигляд: від перших несміливих спроб наукової організації праці більш ніж столітньої давності до спільних походів на природу або в сауну службовців сучасних компаній. Однак незмінним залишалося одне: підпорядкованість економічним інтересам фірми соціальних питань відтворення фізичних сил та інтелектуального потенціалу працюючих. Ідеологічні установки на локальний внутрішньофірмовий патріотизм лише посилювали цю спрямованість. Японська, шведська та західноєвропейські моделі соціалізму тільки пом'якшили ситуацію, не змінивши глибинного змісту явища (Мельник, 2004). Разом зі зникненням з економічної теорії тематики розподілу доходів зникла і проблема їх еквівалентності. У такій системі економічних поглядів і уявлень не залишилося місця для теорії експлуатації, тобто нееквівалентного розподілу доходів, присвоєння чужих результатів. (Малкина, 2011)

Інституційне напрямок економічної думки внесло свій вклад в питання про розподіл доходів. Так, ще Т. Веблен, критикуючи теорію продуктивності Кларка, пов'язував походження прибутку з суспільною владою капіталістів, що дозволяють їм привласнювати результати технологічного прогресу, що належать всьому суспільству (Коэн, 2009, с. 18). «... переважаючий нині шлях - рентна максимізація економічного прибутку. Суть його полягає в тому, що джерелом прибутку стають заниження (в порівнянні з ринком вільної конкуренції) цін на одиницю використовуваних ресурсів, завищення цін на кінцеву продукцію, відмова нести повне тягар соціальних витрат (заниження податкових та інших виплат з прибутку) або відмову ділитися з іншими претендентами на отриманий прибуток. У цьому випадку власник привласнює ренту, тобто дохід, який перевищує внесок власника і належних йому факторів виробництва у створення суспільного продукту » (Вишне夫斯基, 2010, с. 41).

Взаємозв'язок між рівнем експлуатації та станом ентропійної стійкості соціально економічних систем обумовлен тим, що в реальному процесі експлуатації виникає підсилення патернів-автоматизмів у поведінці людей. Це пов'язано з необхідністю забезпечення визначеного рівня невільності в цілях забезпечення безперервного відтворення трудових відносин капіталу. Тобто підвищується рівень нейроржорскості і відповідно знижується варіативність поведінки.

Відтворення трудових відносин капіталу пов'язано з необхідністю інституційного підтримання класової нерівності. Що в свою чергу знижує рівень однородності системи і, таким чином, рівень дифузії технологій і іновацій. А тим самим знижується ентропійна стійкість соціально-економічної системи в цілому.

Глибинною причиною відсутності принципу еквівалентності є різнокачественність факторів виробництва, що робить їх несумісними. Спроба знайти принцип еквівалентності автоматично відсилає дослідника до знаходження принципу співмірності якісно різнорідних чинників. «В капіталістичних суспільствах присутні різноманітні форми експлуатації, а не тільки капіталістична експлуатація в тісному сенсі слова. Наприклад, слідуючи за Ремер, я стверджував, що контроль над певними типами навичок може створити механізм експлуатації.

Тоді середній клас визначається як такі класові позиції, які піддаються капіталістичної експлуатації, але самі, в свою чергу, є експлуаторами в рамках якогось підпорядкованого, вторинного експлуатаційного механізму» (Райт, 2007, с. 128).

Отже, експлуатація пов'язана з нееквівалентного в розподілі доходів. Еквівалентність ж передбачає формулювання принципу пропорційності і породжує проблему сумірності якісно різнорідних зусиль. Еквівалентність також означає, що потрібно відмовитися від формулювання ефективності як ступеня досягнення цільової функції одного фактора при обмеженнях, що задаються іншими факторами. І доповнити принцип ефективності принципом справедливості, трактуються як досягнення паритету цільових функцій різних факторів при обліку всіх обмежень (в тому числі умов відтворення підприємницького ресурсу).

Нееквівалентність проявляється через ціновий механізм і можлива в наступних площинах: розподіл факторних доходів; розподілі доходів одного і того ж фактора між професіями (сферами діяльності); розподілі доходів між галузями; розподілі доходів між приватним і громадським секторами економіки. Нееквівалентність тут може існувати в різних формах, в тому числі у вигляді невідповідності одержуваних суспільних благ сплачуються податках (порушення еквівалентності в оподаткуванні).

У світовому масштабі нееквівалентність може бути реалізована через механізм нерівномірного розподілу активів і факторів виробництва (власність на активи в слаборозвинених країнах може належати більш розвиненим країнам, в той час як останні можуть залучати дешеву працю мігрантів із слаборозвинених країн для роботи на своїх підприємствах), а також через ціновий і валютний механізми, які грають доповнює роль. У такому випадку можна говорити про те, що Центр експлуатує периферію за допомогою нееквівалентного міжнародного обміну.

Сучасна експлуатація носить багато в чому інституційний характер. Створюються особливі інститути перерозподілу загальної ренти всіх факторів на користь «капітала-функції», тобто капіталу, об'єднаного з фактором

підприємницька здатність, - вірніше, з її вищим (стратегічним) рівнем. При цьому привласнюється частина доходу може набувати форму заробітної плати (або управлінського бонусу), а по суті являє з себе організаційну ренту - узагальнену ренту від з'єднання і функціонування всіх інших факторів.

Особливий інтерес набуває присвоєння також тієї частини доходів, яку не можна чітко пов'язати ні з одним фактором, на який встановлені права власності. Йдеться, наприклад, про використовувані у виробництві досягнення минулих поколінь, які є накопиченими результатами науково-технічного прогресу. Ця частина доходу набуває характеру накинута науково-технічної ренти, для конкретного бізнесу вона грає роль позитивної екстерналій, яка в доінституціональному і доорганізаційному стані як би є «суспільним надбанням». Нечіткість або відсутність прав на ці активи обумовлені особливостями їх функціонування (тривалістю). У сучасній економіці організатори виробництва заповнюють панує тут інституційний вакуум спеціально створюваними інститутами присвоєння суспільного доходу (в тому числі торговими марками і нерозділеним авторськими правами). (Малкіна, 2011), (Смирнов, 2003). У цьому сенсі має місце експлуатація всього суспільства, про що писав Т. Веблен. (Веблен, 1984 )

### 2.3 Особливості залучення ресурсів та їх розподіл у процесі відтворення основного капіталу в контексті інвестиційної безпеки

Процес відтворення основного капіталу вбирає в себе та поєднує як людській, так і й природний ресурс, обумовлюючи суспільну комбінацію факторів виробництва, тобто ефективність його використання. Першою проблемою в плані дослідження розбіжностей між існуючим рівнем розвитку техніки та технологій є фіномін так званого професійного ідіотизму так комфорту (Маркс, 1970). Техніка породжує комфортні умови праці обумовлює виникнення так званого «офісного планктону» з великом обсягом лічностних обмежень. Крім того це породжує велику ланку професійних захворювань та інших проблем. Все це напряму розбігується з ідеями стратегії Сталого розвитку 2016-2030.

Рішенням проблем, пов'язаних з впливом техніки на навколишнє середовище займаються з 70-х років ХХ ст. На цьому шляху виникли як позитивні, так і й негативні наробки.

Наявність двох аспектів процесу відтворення основного капіталу породжує ряд проблем, що стосуються його натурального і вартісного відтворення і їх взаємозв'язку. Наприклад, про відповідність термінів амортизації і термінів зносу основного капіталу, про співвідношення амортизації і вибуття основного капіталу, про роль амортизаційного фонду як грошового джерела фінансування розширеного відтворення основного капіталу, про рівномірності зносу засобів праці протягом терміну їх служби або навпаки, про нерівномірність, про причини їх зносу.

Величезне значення в процесі виробництва набуває натуральна форма основного капіталу. Саме вона, її якість і надійність в більшості випадків обумовлює ефективність використання засобів виробництва і внаслідок цього перенесення їх вартості на продукт. Хоч би яка була ступінь довговічності засобів праці, та ступінь, з якою вони передають свою вартість, завжди обернено пропорційна загальній тривалості часу його функціонування. Тому зупинимося спочатку на питаннях, що стосуються відтворення основного капіталу в натуральній формі.

Перш за все, виникає проблема простого і розширеного відтворення основного капіталу в натуральній формі, і тісно пов'язана з нею проблема інтенсивного і екстенсивного розвитку. Відтворення основного капіталу в натуральній формі носить переважно інтенсивний характер. Устаткування в умовах технічного прогресу замінюється все більш досконалішими зразками. В умовах сучасного науково-технічного прогресу це положення отримує свій подальший розвиток. На цьому наголошувалося в ряді робіт економістів (Куклина, 1970). Нове технологічне обладнання зазвичай перевершує заміняемое за якісними параметрами. Воно, як правило, більш продуктивне, має інші габарити, іншу вагу, часто навіть принципово нову конструкцію. В сучасних умовах, таким чином, має місце оновлення активної частини основного капіталу якісно новим обладнанням. Мається на увазі саме інтенсивне відтворення основного капіталу

на відміну від відшкодування вибуття на колишньому технічному рівні. «Структура промислового виробництва, а, отже, і структура основного капіталу залежить від пануючого в даній країні способу виробництва, рівня її економічного розвитку, місця країни в системі міжнародного поділу праці, від природно-кліматичних умов країни і т.д.» (Найденів, 1964).

Умови заміни засобів праці ті ж, що і при заміні ручної праці машинами, тому що і в тому і в іншому випадку ефект пов'язаний з подальшою економією витрат на робочу силу. Таким чином, заміна старої техніки набуває для підприємця сенс лише за певних умов. Так як він сплачує не застосовується праця, а вартість застосовуваної робочої сили, то для нього застосування обладнання доцільно лише в межах різниці між вартістю обладнання та вартістю замінної нею робочої сили. Чим менше величина заробітної плати, тим менше стимулів для підприємця замінити робочу силу машиною. Це вірно і для випадку заміни менш продуктивного устаткування продуктивнішим. Чим вище надлишок праці і нижче рівень його оплати, тим менше у підприємця спонукальних мотивів для заміни старої техніки, тим сильніше прагнення розширити виробництво на колишній технічній основі. Таким чином, в процесі відтворення основного капіталу присутні дві тенденції - одна до інтенсивного, інша до екстенсивного відтворення. Залежно від конкретних економічних умов та чи інша тенденція починає переважати. В даний час переважає тенденція до інтенсивного відтворення. Це обумовлено постійним подорожчанням кваліфікованої робочої сили, яка необхідна для обслуговування сучасної складної техніки, конкурентною боротьбою і рядом інших факторів, які будуть розглянуті в подальшому. Оскільки в процесі відтворення основного капіталу з ним відбуваються якісні і кількісні зміни, яким необхідно дати відповідну оцінку, остільки важливим питанням відтворення основного капіталу в натурі є проблема вимірювання цього процесу. Якщо має місце екстенсивне відтворення, то ніякої складності ця проблема не представляє, просто порівнюється число введених і вибулих одиниць обладнання. Але при інтенсивному відтворенні вводиться обладнання має якісно новий технічний рівень. Тому процес заміни старої техніки новою вже не можна вимірювати в одиницях, так як вони вже не ідентичні один одному. Але тоді



виникає проблема виміру відтвореного основного капіталу. З даного питання в економістів немає єдиної думки. Деякі з них беруть такий критерій як потужність основного капіталу. А.Н. Цигічко (Цыгичко, 1977) навпаки вважає такий підхід неприйнятним. На його думку, потужності - це не сам капітал і не його обсяг, це якість, властивості його матеріальної форми. Тому зміни потужності і фізичної величини коштів праці під час їх вдосконалення може не збігатися за темпом і за напрямком. Єдиною доступною, на його думку, мірою обороту основного капіталу є його вартість без урахування зношування. Найбільш точно динаміку фізичного обсягу основного капіталу відображає його повна відновна вартість, коли всі елементи основного капіталу, введені в дію в різні роки, показані в цінах одного року. Якщо повна відновна вартість зростає, то має місце зростання маси техніки, тобто розширене відтворення основного капіталу в натуральній формі. Вимірюючи динаміку інтенсивного відтворення основного капіталу в штуках, необхідно абстрагуватися від того, що стоїть за ними. Ця помилка повторюється при вимірюванні динаміки інтенсивного відтворення по повній відновній вартості. При такому підході ми абстрагуємося від того, що стоїть за величиною вартості знову вводиться обладнання. В умовах інтенсивного відтворення достовірним мірилом фізичного обсягу обладнання може бути лише одна величина - його потужність. Адже підприємця цікавить не кількість одиниць обладнання, не їхня вага або об'єм, а їх вартість і те, щоб споживча вартість була не нижче, ніж у замінних ними примірників основного капіталу - тобто їх потужності. Повна відновна вартість кошти праці відображає втілені в ньому витрати, виходячи з умов певного періоду відтворення. Але ставлення її до фізичному обсягу основного капіталу вельми умовно і може достовірно відображати динаміку останнього лише в умовах екстенсивного відтворення. В умовах же інтенсивного відтворення динаміка повної відновної вартості і фізичної величини основного капіталу може не збігатися. Якщо ж знову введені обладнання має велику потужність при тій же вартості одиниці потужності, то можна з упевненістю сказати, що має місце розширене відтворення основного капіталу в натуральній формі, так як для досягнення такої ж потужності необхідно було б збільшення кількості елементів вихідного основного капіталу. Див. : (Найденов, 1964)

Важливе значення має співвідношення відшкодування і вибуття засобів праці - чи відбувається воно до, одночасно або після вибуття. Відповідь на це питання не може бути однозначним. Він залежить від того, на якому рівні відбувається даний процес. Для цього слід розглянути його на мікро- і макро рівнях. На окремо взятому підприємстві відшкодування нової техніки передують її вибуття. У масштабах виведення з експлуатації одного підприємства для реконструкції може супроводжуватися одночасно пуском іншого підприємства, що випускає аналогічну продукцію в тих же або в великих обсягах. У цьому випадку відшкодування вибуває основного капіталу відбувається одночасно з вибуттям застарілих засобів праці. Аналогічна ситуація можлива при виборі об'єктів дослідження цілої галузі.

Отже, в разі розгляду великих сукупностей засобів праці (галузь, національне господарство), вибуття і відшкодування основного капіталу в натуральній збігаються в часі. Крім того, важливою характеристикою даного процесу є його сталість. Процес ліквідації морально зношеного основного капіталу і його відшкодування відбувається безперервно і тільки інтенсивність його може змінюватися в залежності від стану економіки. Визначення основного капіталу і його відтворення, прийняте ще в класичній школі і який отримав належне теоретичне осмислення, в сучасних умовах цілком може служити базовим для подальших досліджень відтворення основного капіталу в необхідній і достатньою мірою вміщуючи його сутнісні якості і характеристики. Розвиток теоретичних уявлень про відтворення основного капіталу безсумнівно пов'язано з його роллю в системі суспільного відтворення, як базової основоположної категорії. Від стану процесу відтворення основного капіталу в значній мірі залежить подальший розвиток як економічної системи, так і суспільства в цілому.

Дослідження господарських систем дозволило виявити два основних параметра, які характеризують їх [господарських систем] стан і дозволяють встановити залежності з метою ймовірного прогнозування можливих сценаріїв розвитку.

До таких параметрів відноситься рівень загальної енергії господарської системи і рівень ступенів свободи її окремих системоутворюючих

елементів. Зміна рівня енергії системи і обмеження або збільшення ступенів свободи окремих її елементів відображає її сукупний статок і по суті визначає подальші сценарії розвитку.

Рівень енергії може бути визначений як рівень пасіонарного напруги, або як рівень ділової активності. кількість ступенів рухливості [свободи] пов'язано для господарських систем з рівнем розвитку техніки і з стан інфраструктури ринку.

З історичного матеріалу відомо досить велика кількість прикладів [Неплюевское братство, технопарки Японії, селіконовіе долина та ін.], коли штучне збільшення енергії в господарській системі, одночасно зі збільшенням можливих варіантів [сценарієв] поведінки окремих господарюючих суб'єктів викликають ефективне системний розвиток.

По суті проблема капіталізації будь-яких ідей і продуктів пов'язана саме з даними параметрами. Капіталізація безпосередньо залежить від того наскільки та чи інша ідея чи продукт збільшують енергію в системі і чи дають більший діапазон сценаріїв поведінки окремих її елементів.

У плані економічної політики заходи, спрямовані на підвищення ділової активності [як збільшення енергії системи], одночасно з «Технологічними ін'єкціями» [як збільшення варіант поведінки господарюючих суб'єктів] є найважливішим інструментом свідомого вмещательства в економіку і критерієм його ефективності.

Таке розуміння господарського розвитку та економічної політики має на увазі, що на перший план виходять безпосередньо цілі розвитку господарських систем, а не посилення впливу тих чи інших соціальних груп. Розвиток в даному випадку носить багато в чому непередбачуваний характер, однак для розвитку господарських систем матиме в цілому позитивний ефект.

Політика «соціалізації інвестицій» в практичній діяльності вперше здійснена Ф. Рузвельтом, пов'язана з інфраструктурними проектами та

громадськими роботами показала великі можливості для ефективного застосування в цілях вирішення безлічі системних проблем суспільного відтворення. Крім того, стимулювання капіталовкладень з метою екологізації виробництва і особистого споживання від введення специфічних податків та інституційних норм до інвестицій в екологічно-сообразное обладнання, а також соотвествующей амортизаційної політики дозволило у багато разів знизити шкоду, нанесену довкіллю. Цим підтверджується висока ефективність і можливості подальшого удосконалення та використання даних методів. В розрізі цього дослідження це стосується капіталовкладень, спрямованих на відтворення основного капіталу з метою здійснення внутрішньої гуманізації або, іншими словами посилення і розвитку духовних продуктивних сил. Грунтуючись на моделі духовних продуктивних сил одеського дослідника Н.А. Уперенко, а також інших дослідників даного феномена проявляється такий напрямок інвестицій в основний капітал, що дозволить в максимальному ступені розкрити екзистенційні потенції продуктивних сил суспільства. Таким чином соціалізація і екологізація інвестицій може бути доповнена їх екзистенціалізацією. Це означає вкладення в основний капітал, що дозволяють створювати такі зразки техніки, які будуть сприяти розвитку екзистенціальних сил суспільства, відкриваючи шлях реальної гуманізації економічного зростання. Стимулювання відтворення основного капіталу в контексті зталого розвитку необхідно здійснювати одночасно на рівні виробничого циклу, промислового циклу і циклу довжиною хвилі, направляючи його як на I, так і на II підрозділ.

Таблиця 2.3.1.

Шляхи вирішення протиріч в процесі регулювання відтворення основного капіталу

Проблема	Шляхи вирішення
Конфлікт духовного і матеріального начал в людині.	Стимулювання інвестицій в створення

Техніка створюється у відриві від духовного фактора. Панує матеріальний інтерес	техніки в цілях розвитку духовних продуктивних сил
Противоречия отношений капитала. Техника как орудие подчинения и эксплуатации	Инвестиционное регулирование, стимулирующее создание техники в целях расширения границ и возможностей человека
Машина підпорядковує людину	Стимулювання інвестицій в створення техніки як інструменту вдосконалення та актуалізації людини
Система людина-машина порушує гармонію природних екосистем	Стимулювання інвестицій в технічний розвиток гармонує з навколишнім середовищем

Сучасні методи і форми регулюючого впливу на процес відтворення основного капіталу різноманітні і різнопланові. Тому, щоб вибудувати їх логічну структуру слід здійснити деяку систематизацію та класифікацію. Перш за все, ґрунтуючись на попередніх моментах дослідження можна розділити регулюють заходи на поточні, середньо-строкові та довгострокові. До поточних заходів відносяться всілякі заборони і обмеження на застосування тих чи інших знарядь праці, які виступають як натурально-речова форма основного капіталу, що ведуть до необхідності або модернізації або заміни. До середньострокових належать як заходи регулювання капіталовооруженности, так і антициклічного регулювання. Це стосується амортизаційної політики, інвестиційної політики, бюджетної і інфраструктурної, а також дослідних і венчурних проектів. У довгостроковій перспективі - це розвиток комплексу організацій, що займаються фундаментальними дослідженнями, що відносяться до рівня виникнення нових технологічних укладів. Їх фінансування в короткостроковій і

середньостроковій перспективі не несе безпосередньої комерційної вигоди.

Проблема оцінки інвестиційної безпеки на загальнодержавному рівні знайшла своє практичне втілення порівняно недавно у вигляді Методики розрахунку рівня економічної безпеки України, затвердженої наказом Міністерства економіки України від 02.03.2007 р. No 60. Відповідно до цієї Методики інвестиційна безпека розглядається як складова економічної безпеки і як такий рівень національних та іноземних інвестицій (за умови оптимального їх співвідношення), який здатен забезпечити довгострокову позитивну економічну динаміку при належному рівні фінансування науково-технічної сфери, створення інноваційної інфраструктури та адекватних інноваційних механізмів (Методика розрахунку рівня економічної безпеки України). Для визначення стану інвестиційної безпеки запропоновано брати за основу 5 індикаторів та допустимі порогові значення для них.

Таблиця 1. Індикатори та порогові значення інвестиційної безпеки України

№	Індикатор, одиниця виміру	Порогове значення
1	Ступінь зносу основних засобів, %	Не більше 35
2	Відношення обсягу інвестицій до вартості основних засобів, %	Не менше 6
3	Відношення обсягу інвестицій в основний капітал до вартості основних засобів, %	Не менше 25
4	Відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП, %	5-10
5	Частка прямих іноземних інвестицій у загальному обсязі інвестицій, %	Від 20 до 30

Таблиця 2. Аналіз показників інвестиційної безпеки України за 2008–2013 рр.

№	Індикатор, одиниця виміру	Порогове значення	Фактичні значення						Динаміка нормалізованих значень	
			2008	2009	2010	2011	2012	2013		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Ступінь зносу основних засобів, %	≤ 35	58,2	60,0	74,9	74,9	74,9	75,2	↑	Небезпечна зона
2	Відношення обсягу інвестицій до вартості основних засобів, %	≥ 6	7,4	3,89	2,27	3,15	3,15	3,17	↓	Небезпечна зона
3	Відношення обсягу інвестицій в основний капітал до вартості основних засобів, %	≥ 25	24,58	16,62	15,8	18,09	14,9	13,7	↓	Небезпечна зона
4	Відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП, %	5-10	3,38	3,78	3,38	3,38	2,34	2,12	↓	Небезпечна зона
5	Частка прямих іноземних інвестицій у загальному обсязі інвестицій, %	20-30	21,14	22,27	25,13	19,84	18,22	18,16	↓	Небезпечна зона

Проведені розрахунки показали, що не один із індикаторів стану інвестиційної безпеки в Україні не відповідає пороговим значенням. Особливо це стосується таких індикаторів: ступінь зносу основних засобів – в Україні перевищення порогового значення індикатора складає 114,86%, відношення обсягу інвестицій в основний капітал до вартості основних засобів – в Україні зменшення фактичного значення відносно порогового становить 54,8%. Це

підтверджує, що знос основних виробничих засобів суттєво перевищує темпи їх відтворення, а відсоток ВРП на накопичення значно менший від рівня забезпечення сталого соціально-економічного розвитку регіону.

Для формування ефективної інвестиційної політики необхідно проаналізувати динаміку змін значень індикаторів інвестиційної безпеки України. Важливо для формування інвестиційної політики визначити та оцінити рівень інвестиційної безпеки держави за допомогою систему індикаторів та порогових значень індикаторів.

Таблиця 3. Індикатори інвестиційної безпеки України протягом 2006–2012 рр.

Показник (порогове значення)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ВВП, млрд. грн	544153	720731	948056	913345	1094607	1316,6	1409,0
Обсяг інвестицій, % до ВВП (не менше 25%)	23	26,2	24,6	16,6	13,8	14,1	24,4
Обсяг ПІІ, млн. дол.	21607,3	29542,7	35616,4	40053,0	44806,0	49996,0	64044,0
Приріст ПІІ за рік, млн. дол.	4717,3	7935,4	6073,7	4436,6	4753,0	4560,0	4129,0
Приріст ПІІ, % до ВВП (5%)	4,4	5,6	4,1	3,8	3,1	2,77	2,34

Джерело: [2].

Індикатори інвестиційної безпеки характеризують ступінь прояву відповідних загроз. Одним з найважливіших показників, що характеризує ступінь розвитку країни, є відношення обсягу інвестицій в основний капітал до ВВП. Протягом аналізованого періоду даний показник мав «безпечне» значення лише у 2007 році – 26,2 % і має тенденцію до зменшення, що свідчить про недостатність інвестицій в основний капітал і неспроможність забезпечити необхідну матеріально-технічну базу для потреб економіки (Кириленко, 2005).

Щодо ПІІ, слід зазначити, що хоча їх обсяг збільшується протягом 2006–2012 рр., приріст ПІІ до ВВП з кожним роком зменшується (з 4,4% до 2,34%) і сягає небезпечного рівня, оскільки ВВП зростає більш швидкими темпами. Відношення обсягу інвестицій в основний капітал до вартості основних засобів знизилося з 7,9 % у 2006 р. до 3,6 % у 2011 р., що в умовах високої зношеності основних засобів (понад 70 %) свідчить про реалізацію загрози старіння матеріально-технічної бази виробництва і зниження здатності вітчизняних підприємств випускати



конкурентоспроможну продукцію. Показник частки вітчизняних інвестицій в основний капітал до ВВП упродовж 2006–2012 рр. змінився неістотно (з 15,9 % до 15,5 %) і є нижчим від порогового значення (17 %), що характеризує низький рівень інвестиційної активності в країні.

Поряд з недостатньою активністю вітчизняних інвесторів істотною загрозою економічній безпеці України є монополізація іноземним капіталом стратегічних галузей економіки, про що опосередковано може свідчити зростання частки прямих іноземних інвестицій у ВВП з 20,7 % у 2006 р. до 30,9 % у 2012 р. (що у 5 разів перевищує порогове значення) (Ткаленко, 2010). Такий низький рівень інвестиційної безпеки пояснюється відсутністю широко кола об'єктів інвестування та недосконалістю механізмів інвестування, а також відсутністю розвиненого інвестиційного ринку. Це проявляється, у свою чергу, недосконалістю ринку цінних паперів, який характеризується низьким рівнем капіталізації, ліквідності та прозорості; відсутністю достатньої кількості фінансових інструментів у вільному обігу, які є основним об'єктом інвестицій індивідуальних інвесторів; наявністю невирішених питань щодо захисту прав інвесторів; недовірою населення до фінансових інститутів та органів державної влади; відсутністю стратегії залучення прямих іноземних інвестицій.

Включення національної економіки в світову економічну систему зумовлює необхідність здійснення аналізу інвестиційної складової економічної безпеки в контексті розвитку загальносвітових інвестиційних процесів.

Динаміку глобальних потоків прямих іноземних інвестицій можна побачити на графіках. Не дивлячись на процеси розгортання світової фінансово-кредитної кризи, зростання притоку ПІІ у 2007 р. спостерігався у всіх групах країн. У 2008–2009 рр. стали відчутними наслідки фінансової кризи, наслідком чого стало скорочення притоку глобальних ПІІ. У 2010 р. спостерігається незначне зростання потоків ПІІ, у 2011 р. притік глобальних ПІІ наблизився до рекордних докризових показників та склав 1,65 трлн. дол. США, однак уже протягом 2012 р. обсяг притоку глобальних ПІІ скоротився на 18 % до 1,35 трлн. дол. США. Падіння обсягів притоку відбувалося на фоні зростаючої тенденції інших макропоказників (ВВП, міжнародна торгівля та зайнятість) (Барановський, 1998).

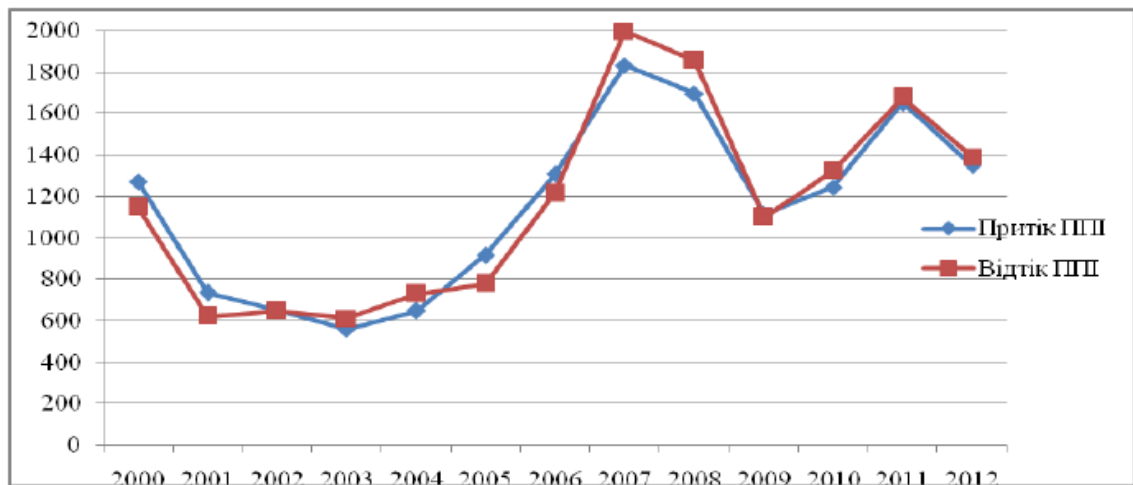


Рис. 1 – Глобальний притік та відтік прямих іноземних інвестицій, млрд. дол. США

Активне та випереджальне залучення інвестиційних ресурсів в економіку України змушує проаналізувати основні країни-джерела притоку ПІІ. Протягом 2000–2004 рр. загальна частка п'ятірки країн-лідерів, що здійснюють інвестування в Україну, ледве сягала 50 % усього притоку ПІІ в країну та їх окремі частки були майже однаковими, але починаючи з 2005 р. Спостерігається різке домінування Німеччини, частка якої становила 33,6 % усього обсягу ПІІ. Протягом 2005–2012 рр. відбувається поступова зміна країни-лідера на користь Кіпру (The World Almanac and Book of Facts, 2011). Слід зазначити, що граничний показник частки окремої країни в загальному обсязі інвестиційних ресурсів становить 30 %, а його перевищення є потенційною загрозою національній економіці. Іншим, не менш важливим аспектом іноземного інвестування в Україну є розподіл ПІІ між галузями, в які надходять інвестиційні ресурси. Можна стверджувати, що протягом аналізованого періоду відбуваються структурні зрушення в розподілі ПІІ в бік зменшення обсягів інвестування у реальний сектор економіки країни та збільшення інвестування у посередницькі сектори. Так, якщо у 2001 р. 53,2 % усіх ПІІ було спрямовано у промисловість, то уже у 2012 р. на розвиток промисловості було направлено тільки 31,5 %. Натомість частка ПІІ направлених у фінансову діяльність зросла із 8,1% у 2001 р. До 29,6 %, частка операцій з нерухомим майном, орендою, інжинірингом та наданням послуг підприємцям зросла з 3,9 %

до 16,6 %. Ще однією характерною рисою іноземного інвестування в Україні є нерівномірність їх розподілу між територіально-адміністративними одиницями. Так, лідерами з притоку інвестицій в Україні є м. Київ, на який припадало у 2001–2009 рр. В середньому 35 % усього обсягу ПІІ, а в 2010–2012 рр. ця частка збільшилася до майже до 50 %, а також Дніпропетровська область, частка якої у 2012 р. становила 15,3 %. Третім регіоном за часткою освоєння іноземного капіталу є Донецька область із часткою в 5,5 %. Таким чином на зазначені адміністративні одиниці України сумарно припадає від 50 % (2005 р.) до 70 % (2011–2012 рр.) обсягу ПІІ, що є наглядним свідченням наявності диспропорцій у розміщенні ПІІ та, як наслідок, асиметрії розвитку економіки України, що є ще однією реальною загрозою економічної безпеки країни (Недашківський, 2012).

У ситуації нестабільності процес інвестування не підлягає достатньому прогнозуванню, нерівномірність інвестиційних вкладень робить планування та прогнозування нереальним. Нині негативний вплив на інвестиційну активність має економічна ситуація взагалі, тобто фінансовий стан підприємств, погіршення їх ліквідності, податковий тиск, який скорочує обсяг обігових коштів, недостатність податкових пільг для підприємств малого та середнього рівня.

Рішення завдань гуманізації економічного зростання потребує глибокого осмислення процесів, протікаючих у економічній системі. Такий погляд присутній у напрямку, отримавшому назву філософії господарства. Суттєво філософія господарства розкриває змістові процеси, протікаючі у економічній системі та розкриває шляхи для суттєвих змін. Що у значній мірі доповнює парадігму сталого розвитку. Розглянуті у першому розділі феномен товарного фетишизму, стимули економічної діяльності, антропологічні процеси та обумовлюючі патерни їх протікання надають основи для рішення задачі створення системних умов сталого розвитку, ґрунтуючись на принципах, визначених філософією господарства.

Філософія господарства (Булгаков, 2009), на відміну від багатьох інших напрямків економічної науки, чітко визначає ціль функціонування господарчої системи. При чьому підкреслює те, що ціль її функціонування виходить далеко за межі економіки. Економічна система розуміється не як самоцінна, а як

функціональна суспільна система. Ідею, яку відмічав Б.Вишеславцев (Вышеславцев, 1953), критикуя «економізм», як надання економічній системі самоцінності та дуже прибільшеної важливості, що значно обмежує можливості дослідження.

Основна ціль, існування будь якого буття в цілому та економічної систему у часності є обоження, тоб до духовне перетворення. Обоження, або теозису (грец. Θέωσις, від грец. Θεός - Бог) - християнське вчення про з'єднання людини з Богом, залученні людини нетварной божественного життя через дію божественної благодаті (Ваганова, 2011). С позиції філософії господарства без цього ніякий сталий розвиток не може бути реалізован. "...без Мене не можете творити ничесоже" (Ин. 15:1).

Підхід філософії господарства надає можливість знайти основу для параметризації економічних процесів очищених від товарного фетишу. В філософії господарства ставиться поняття полноти буття як окремої людини та її господарської системи. Повнота буття окремої людини визначає повноту буття всієї системи як цілісності. Таким чином чим більше повнота буття окремої людини, тобто ступені свідомої свободи чи канали сприйняття тим більш сталою да розвинутою буде система. З цього може витікати ідея подолання соціонічних меж (Бескова, 2008), (Шульман, 2007), які доводять у сучасному суспільстві забезпечують підпитку різним формам експлуатації, професіонального ідіотизму та товарного фетишу.

Цей принцип може бути покладен не тільки в визначення параметрів розвитку системи, но і в створення центрів розвитку, які можуть вводити зміни в стан системи на внутрішньому рівні. Тому звідси витікають принципи, які можуть бути покладені у технічні системи. Тобто створення техніки, яка відповідає потребам не тільки ефективного виробництва, но і багатомірному розвитку людини. Про що і йде мова у Стратегії сталого розвитку 2016-2030.

Вплив технічних систем, та супутніх їм відносин у відтворенні основного капітала в процесі капіталізації робочої сили, підвищення продуктивності праці, цілей підвищення прибутку масово знижують повноту буття людей, залучених у процес виробництва на різних його рівнях. У контексті філософії господарства

спрямованість людини до повноти буття є основа енергії будь-якої господарської системи.

## 2.4 Висновки за розділом 2

1. Розглядаються проблеми, пов'язані з відтворенням основного капіталу на шляху його стимулювання у напрямку сталого розвитку в аспектах особливостей середовища в інституційному та нейроекономічному вимірах, внутрішніх перешкод безпосередньо процесу відтворення основного капіталу та залучення й розподілу ресурсів у процесі відтворення основного капіталу у контексті сталого розвитку.

2. Дослідження проблем інституційного середовища у якому розгортається процес відтворення основного капіталу обумовив визначити:

- процес дифузії технологій та фактори його припинуючі;
- фактор технічної культури та його обмеженість;
- за допомогою синтезу інституційних та нейроекономічних досліджень визначити інертність системи у зв'язку з домінуванням патернів-автоматизмів, суттєво змінюючих ентропію стійкість системи.

3. Залучення та розподіл ресурсів у процесі відтворення основного капіталу в умовах планітарної економічної системи не тільки суттєво зменшують можливості реалізації стратегії сталого розвитку, але й творять прямий опір її реалізації як через зменшення самих ресурсів та їх неефективне використання, та і через пошкодження навколишнього середовища.

4. Розглянуті проблеми на шляху стимулювання відтворення основного капіталу у цілях сталого розвитку надають можливості визначити та обґрунтувати важливіші напрямки стимулювання відтворення основного капіталу, націлені на реалізацію стратегії сталого розвитку.

## РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДОДАТКОВОГО СТИМУЛЮВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ У НАПРЯМКУ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 2016-2030

Ентропійна стійкість складних систем обумовлюється рівнем кількості ступенів свободи її елементів. Пудсилення стійкості економічної системи пов'язана з діапазоном ступенів свобод її елементів. Добто господарчів суб'єктів та окремих людей. Виходячи з цього важливішим орієнтиром в стимулюванні відтворення основного капіталу є розширення ступенів свободи економічних агентів. Розглядаючи процес відтворення основного капіталу як один з важливіших факторів відтворення духовних виробничих сил та евристичного потенціалу людства, - необхідно враховувати наскільки ця категорія обумовлює процес суспільного відтворення в цілому (Уваров, 1993). Тому пошук конкретних напрямків стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку реалізації цілей стратегії сталого розвитку повинен бути орієнтований на системну ентропійну стійкість системи в цілому (Вебер, 1990).

### 3.1 Модель «від центру до периферії» в стимулюванні сталого розвитку

Використання моделі від «центру до периферії» пов'язано з тим, що в умовах складних нерівноважних ентропійних систем стимулювання їх розвитку пов'язано з обмеженістю можливостей прямого регулюючого втручання (Андрієвський, 2003). Це пов'язано з нелінійним характером сценарії у які може вийти система. Щодо стимулювання сталого розвитку в процесі відтворення основного капіталу пропонується ідея керованого хаосу, яка базується на дифузному проникненні стимулюючого впливу від центрів-очагів до всієї системи, підвищуючи її ентропійну стійкість, що відповідає цілям сталого розвитку. «Людське суспільство являє собою надзвичайно складну систему, здатну зазнавати величезна кількість біфуркацій, що підтверджується безліччю культур, що склалися протягом порівняно короткого періоду в історії людства. Настільки складні системи мають високу чутливість по відношенню до флуктуацій. Це вселяє в нас одночасно і надію і тривогу: надію на те, що навіть малі флуктуації можуть посилюватися і змінювати всю структуру систем (це означає, зокрема, що індивідуальна активність зовсім не приречена на безглуздість); тривогу - тому, що наш світ, мабуть, назавжди позбавлений гарантій стабільних, неминуючі законів. Як показує

біологічна і соціальна еволюція, складне виникає з простого. Як таке може бути? Яким чином з хаосу може виникнути структура? Тепер нам відомо, що нерівноважність - потік речовини або енергії - може бути джерелом порядку.» (Пригожин, 1986).

По причині того, що втручання в об'єктивний процес відтворення основного капіталу в контексті досягнення ідей сталого розвитку має певну специфіку розглянемо принцип дії моделі «від центру до периферії» більш детально. На нашу думку прямі традиційні методи регулювання інвестиційної діяльності, податкового, нормативного та інших форм регулювання недостатні. Це пов'язано з тим, що в цей процес необхідно втручатись багатовікторно і в одночас цілоспрямовано. Цім умовам, на наш погляд, відповідає модель, що отримала назву «від центру до периферії». У рамках цієї моделі розглядається можливість розповсюдженного регулюючого впливу. Водночас з цим цілеспрямованим є розгляд інституційних умов економічного середовища у яких здійснюється регулюючий вплив.

Основні положення теорії «центр - периферія» спочатку розвивалися в рамках особливої геополітичної концепції. Їх первинна формулювання було дано в працях родоначальника англо-американської школи геополітики Х. Маккіндер, який, користуючись введеними поняттями «центр» і «периферія», проводив півний і всебічний аналіз світової геополітичної ситуації (Маккіндер, 1995) . Їм також була створена перша модель «центр - периферія». У 1920-х - 1940-х роках розвиток даного походу продовжив К.Хаусхофера. Він розвинув ідею великих просторів і запропонував панрегіоналістську модель (Колосов, 2002). Моделі (схеми) Маккіндера-Хаусхофера послужили базою розробки великого числа геополітичних концепцій - Н.Спайкмена (1944), Д.Майнінга (1956), І. Валлерстайна (1979), Дж.Егню (1987), С.Коена (1994) і ін., В яких об'єкт дослідження розглядається в рамках домінанти геополітичних відносин «Центр — периферія».

Концепція «центр-периферія» вплинула на розробку теорії світових систем, створеної І. Валлерстайн (1979 і ін.). Він, зокрема, ввів поняття напівпериферії, яка розглядається як проміжна ланка між центром і периферією, поєднуючи риси і

того, і іншого. Відповідно до цієї теорії, напівпериферія експлуатується центром і, в свою чергу, експлуатує периферію, будучи свого роду стабілізуючої базою функціонування системи.

Потенціал теорії «центр - периферія» дозволяє використовувати її положення при постановці різних завдань політичного, соціального і економічного аналізу на всіх рівнях ієрархії територіальних систем. Якщо спочатку концепція «центр - периферія» розвивалася, як геополітична, і використовувалася для аналізу глобальної системи, то з другої половини XX століття вона стала знаходити місце у вирішенні питань регіонального рівня, що відносяться до аналізу системи регіону утворюють соціально-економічних відносин.

Таким чином, були закладені основи наукового підходу, який розглядає процеси формування і розвитку регіональної системи через призму взаємовідносин регіональних центру і периферії (регіональний підхід). Це обумовлено тим, що поняття центру і периферії характеризують швидше рівень соціально-економічного розвитку територіальних формацій. Дані поняття відносні, оскільки одна і та ж територія може виступати в різних якостях в залежності від рівня ієрархії. Виходячи з цього, перехід з глобального рівня на регіональний швидше змінює аспект, а не принципові теоретичні положення досліджень.

Перші фундаментальні результати в рамках розробки регіонального підходу були отримані Дж. Фрідманом, який в середині 60-х років на базі існуючих геополітичних моделей «центр - периферія» сформулював теорію регіонального розвитку. Відповідно до цієї концепції, нерівномірність економічного зростання регіональної системи і процес просторової поляризації неминуче породжують диспропорції між ядром і периферією. Периферія перестав бути якимось однорідним полем, вона поділяється на так звану внутрішню або ближню, тісно пов'язану з ядром і безпосередньо одержує від нього імпульси до розвитку, і зовнішню, або далеку, на яку ядро практично не робить мобілізуючого впливу. Центр і периферія на будь-якому просторовому рівні пов'язані між собою потоками інформації, капіталу, товарів, робочої сили і т.д., причому саме



спрямування цих потоків визначають характер взаємодії між центральними і периферійними структурами, перетворюючи простір на подобу силового поля. Рушійною силою або свого роду мотором, що забезпечує постійний розвиток і відтворення системи відносин «центр - периферія», є, на думку Фрідмана та інших дослідників, постійна якісна трансформація ядра за рахунок генерування, впровадження і дифузії нововведень (Friedmann, 1966).

Розвитку аналітичних моделей «центр - периферія регіону» багато в чому сприяє створена на початку 1930-х років В. Крісталлером теорія центральних місць. Проведений в його роботах аналіз розміщення і розподілу поселень (Периферії) щодо міста-центру в кінцевому підсумку задає кількісний метод і модель, що характеризують соціально-економічні відносини центру і периферії. Модель розроблялася і розвивалася паралельно с геополітичними моделями. Вона формує особливу гілку аналізу системи «центр - периферія регіону», яка так не отримала належного розвитку в рамках даного напрямку. Центри територіальної системи при постійній зміні прогрессопределячих галузей мають, як правило, невисокі, але стійкі темпи демоекономічного зростання. Напівпериферія, будучи найбільш динамічним ланкою всієї цієї ієрархічної структури, виділяється ще й нестабільністю. Сама різноманітна в цьому відношенні категорія - райони периферії, серед яких є і дуже швидко ростуть (наприклад, зони нового освоєння) і стагнируючі, з відтоком населення і нульовими темпами зростання економіки (зокрема, багато землеробські). Однак всі вони помітно відрізняються від центру і напівпериферія більш низьким загальним рівнем розвитку - душеві показники ВВП в них в 5-10 разів нижче (Грицай, 1991).

Центри виділяється підвищена і постійно зростаюча частка невиробничого персоналу в усіх галузях, особливо в сфері науково-технічних та інших кваліфікованих послуг, при стійкому зниженні частки робітників у промисловості. У полупериферійних зонах зберігається підвищена частка індустрії, а на периферії - аграрних і інших галузей первинного сектора, дрібної торгівлі і т. П. У центральних районах поглиблюється соціальне розшарування, оскільки корінне населення таких районів, будучи орієнтованим на престижні заняття, не заповнює

робочих місць, що потребують некваліфікованої праці, що компенсується «завезенням» працівників з інших районів і країн. Полупериферійні і периферійні зони сильно залежать від зовнішніх центрів прийняття рішень. Особливу актуальність мають можливості і перспективи застосування теорії «Центр - периферія» для вирішення проблем управління розвитком регіональної системи. Це, зокрема, призвело до розробки ряду підходів до формування регіональної політики, що розвиваються в США і країнах Європи, які пов'язують головні завдання регіонального управління з організацією певних напрямків взаємодії (кооперації) різних рівнів системи «центр - периферія регіональної системи». До їх числа відносяться:

1. Підхід, заснований на стимулюванні конкуренції між більш розвиненими і перспективними регіонами, і регіонами, поступаються в розвитку іншим, з метою вирівнювання темпів розвитку і поліпшення соціально-економічної обстановки, в системі «регіон - центр - регіон - периферія».
2. Підхід, заснований на розвитку кооперації «міста - центру» і «регіону - периферії» в прагненні прискорити економічний розвиток обох. тут дії виробляються в дворівневій системі «центр - периферія». Можна назвати це «Підходом зсередини», коли сама система «місто - центр - регіон - периферія» є полупериферійною освітою по відношенню до великим фірмам і компаніям, що грає роль ядер в даній системі, і що дає імпульси для розвитку міста - центру.
3. Підхід, який би розглядав більш складну, трирівневу, систему. В цьому випадку центром є система «сильне місто-центр - його передмістя - напівпериферія», напівпериферією виступає система «слабкий місто - центр - його передмістя - напівпериферія», а сам регіон, до якого відносяться ці міста, грає в даному випадку роль периферії. Особливий, швидко розвивається підхід до формування регіональної політики, становить стратегічне планування розвитку міст і регіонів. Грунтуючись на методології корпоративного управління, воно ставить завдання підвищення конкурентоспроможності аналізованих об'єктів, що, виходячи з його положень, сприяє їх подальшому розвитку.

З точки зору концепції «центр - периферія» даний підхід характеризується зворотним, в порівнянні з попередніми, напрямком аналізу. Якщо в подібних

підходах необхідно було спочатку визначити і діагностувати систему «Центр - периферія», а потім вирішувати аналітичні проблеми, то при стратегічному плануванні дана система не є заданим параметром. Вона визначається і, можливо, оптимізується в процесі вирішення завдань, включаючи територіальні масштаби і рівні територіальної ієрархії. Теорія «центр - периферія» досягла рівня розвитку, що дозволяє сформувати методичну базу її визначення та діагностики в рамках заданої регіональної системи. Разом з тим, число даних методів обмежена. вони націлене переважно на вирішення завдань глобального рівня для заданих систем міст і країн (Rezzani, 2001), (Taylor, 2002), (Wallerstein, 1979), (Wu, 2001).

Регіональний рівень аналізу і раніше залишається малодослідженим. Недостатній розвиток методів аналізу системи «центр - периферія» регіона призводить до постановки завдань розробки кількісних і математичних методів визначення і діагнозу даної системи.

Суттєво підхід до змін в умовах складних систем представлений в євангельському вірші: «Иную притчу сказал Он им: Царство Небесное подобно закваске, которую женщина, взяв, положила в три меры муки, доколе не вскисло всё» (Мф. 13:33). На рівні економічної системи такою закваскою можуть бути центри розвитку які зможуть каталізувати активізацію духовних виробничих сил та розкриттю вищої пасіонарності. Такі центри можуть функціонувати у відповідності до ідеї університету В. Гумбольдта, Дж. Ньюмена, К. Ясперса. Існування центрів розвитку спроможно змінювати граничні умови системи і тим самим здійснювати її розвиток у заданому напрямку.

«Динамічним об'єктом (з оборотними перетвореннями) можна управляти, варіюючи початкові і змінюючи граничні умови: будь-яка система, що знаходиться в стані термодинамічної рівноваги при поступовому зміні таких умов проходить через серію рівноважних станів і повертається в початковий стан. Динамічні об'єкти керовані не до кінця (внаслідок дисипації). Іноді вони виходять з-під контролю, зазнаючи мимовільна зміна. У разі ізольованої системи рівновагу виступає в ролі притягає безлічі - аттрактора - нерівноважних станів. Ентропія

поводиться як аттрактор для ізолюваних систем .... .Що стосується ізолюваної системи все нерівноважні ситуації породжують еволюцію до рівноважного стану одного і того ж типу. До моменту досягнення рівноваги система забуває свої початкові умови. Складні системи складаються з величезного числа частинок. З точки зору динаміки відтворити будь-який стан такої системи неможливо через нескінченного розмаїття станів, в яких вона може перебувати» (Пригожин, 1986).

Університет, який розуміється як спільнота людей, об'єднаним прагненням щодо пошуку істини, керуючихся як глибиною так і її междисциплінарною широтою досліджень (Гумбольдт, 2011), (Ясперс, 2006), (Ньюмен, 2006). Шляхом розповсюдження як інституційного фактора іноваційної культури, так і її зменшення рівня патернів-автоматизмів у життєдіяльності людства тим самим підвищує ентропійну стійкість системи (Шнедельбах, 2002). "Майбутнє наших УНІВЕРСИТЕТІВ, якщо їм буде дано шанс, ґрунтується на відродженні їх первісного духу" (Ясперс, 2006). Університет, що розуміється як спільнота людей охоплених пошук істини як довели багаточислені прикладом історії є Джерелом як духовного життя та її різноманітної культури та розвитку (Ясперс, 2006), (Ньюмен, 2006).

Охоплення багатомірним пошук істини народжує величезний потенціал всесторінкового розвитку на різних рівнях людини та Суспільства. Університет як центр розвитку поєднує розкриття сакрального понад профан, вихід за Межі товарного фетішизму, патернівнів нейроржорсткості та інстинктивних мотивів поведінки. Виникнення та розповсюдження ідеї університету є двігучою силою розвитку з успільства у багатьох напрямку. В цілому величезний вплив, справила на весь світ модель гумбольдтського університету. По-перше, це принципи «академічних свобод» професорів і студентів - свободи викладання і навчання, тоб то можливість для професорів самостійно і невідконтрольний будувати зміст своїх курсів в рамках заданого предмета, а для студентів - вільно вибирати дисципліни, що вивчаються, за відсутності обов'язкових предметів або фіксованого для всіх навчального плану. По-друге, найважливішим в діяльності Гумбольдтським університету є принцип єдності викладання і дослідження, іншими словами, необхідність не тільки

передавати, а й множити наукові знання, спрямованість при навчанні на постійний науковий пошук, в який повинні бути залучені не тільки викладачі, а й студенти . З цього, по-третє, випливає, що саме дослідний потенціал, наукові результати вченого можуть служити критерієм для його вступу на університетську кафедру, а університети повинні виступати як лідери розвитку науки, дослідницькі установи. До цього, по-четверте, додається поняття єдності науки як вершини розумової діяльності людини: така єдність мало на увазі не "енциклопедичний» характер знань з різних областей, як вважали в епоху Просвітництва, але перенесення уваги з відшукування окремих фактів і законів на методику самого наукового пізнання , уявлення про покладений в його основі єдиної філософської картині світу. Якщо раніше ці науки вважалися підготовчі перед вищими трьома факультетами, то тепер пріоритети змінювалися рівно навпаки: філософський факультет і повинен був відображати «чисту науку» в усій її сукупності, тоді як іншим факультетам залишалися суто «утилітарні» цілі підготовки фахівців. У 1798 р І. Кант чітко сформулював це в трактаті «Суперечка факультетів», протиставивши три вищих факультету, службовці головним чином інтересам уряду, філософського факультету, який без всяких розпоряджень згори «займається тільки самої наукою, виходячи з її власних інтересів»

У 1794 р в своїй вступній лекції «Про призначення вченого» І. Г. Фіхте проголосив, що тільки справжня наука і покликана вимірювати просування вперед людства і вказувати йому напрямки і що через це філософія має всеосяжне значення в будь-якій сфері діяльності, представляючи собою «з'єднану цілісність знань ». Закріпив розвиток цих думок в 1802 р ще один Йенського професор Ф. В. Шеллінг в своїх «Лекціях про метод академічного дослідження», які увійшли в фундамент німецької класичної філософії і здобули широку популярність. Таким чином, уявлення про єдність наукового знання, обов'язкову присутність науки в університетах за допомогою бездротової технології дослідження і викладання вже присутні в суспільній думці Німеччини, перш ніж були реалізовані в проведених Гумбольдтом університетських реформах.

Взагалі тісний зв'язок між освітою і економічним розвитком виявилася ще

на початку індустріальної епохи. На цей взаємозв'язок свого часу звернули увагу У. Петті, А. Сміт, Дж. С. Мілль та інші видатні економісти. Вивченням взаємозв'язку між освітою і економічним розвитком в середині ХХ ст. займалися Т. Шульц і Г. Беккер (Шульц, 2004). Т. Шульц в 1960 р провів оцінку вартості робочої сили, включаючи витрати на освіту і «втрачене» людське час, витрачений на навчання. Як найважливіший економічного ресурс дослідник розглядав можливості жителів країни в галузі освіти, їх досвід, здібності, а також здоров'я. У своїх роботах Т. Шульц показав, що освітній рівень населення зумовлює його здатність використовувати інформацію і технологію для економічного розвитку. Істотний інтерес представляють дослідження причин швидкого відновлення економічного потенціалу післявоєнних ФРН і Японії. Їх результатом став висновок про те, що швидкість відновлення була пов'язана з здоровим і освіченим населенням. На думку Т. Шульца, освіта робить людей більш продуктивними, а хороше охорону здоров'я зберігає інвестиції в освіту і дає можливість виробляти. Одна із головних робіт Т. Шульца, «Теорія людського капіталу», ініціювала в 1980-х рр. активну діяльність по мотивації інвестицій в професійне і технічну освіту з боку міжнародних фінансових системних інститутів (МВФ і Світового банку). Важливу роль вчений відводив освіті жінок і молоді. Головними функціями вищої освіти він вважав виявлення таланту, навчання і наукову роботу. Молодь, на думку вченого, могла використовувати свої знання в найбільш важливих галузях охорони здоров'я, виховання і навчання підростаючого покоління, в науці для поліпшення добробуту і економічного процвітання нових націй третього світу. «Інвестиції в людину, - писав Т. Шульц, - підвищують не тільки рівень продуктивності праці, а й економічну цінність його часу ». Якість людського фактора він розглядав насамперед як дефіцитний ресурс, який має економічну цінність. Придбання цього ресурсу пов'язане з певними витратами. «При аналізі людської поведінки, що визначає тип і кількісні характеристики якості, накопиченого протягом певного періоду часу, - зазначав Т. Шульц в нобелівській лекції, - істотно важливо враховувати співвідношення між прибутком, одержуваної завдяки новій якості, і витратами, пов'язаними з його придбанням. Якщо прибуток перевершує витрати, то запаси якісних властивостей

населення зростають»Вагомий внесок в те, що вкладення в людини в багатьох країнах світу стали розглядатися як джерело економічного зростання, не менш важливий, ніж звичайні капіталовкладення вніс Г. Беккер, основоположник теорії «економічного імперіалізму».

Існують різні математичні моделі, що включають науково-технічну інформацію в якості ендогенного фактора - це моделі П. Пільцера, Кобба-Дугласа, П. Ромера (Шараєв, 2006), Р. Нижегородцева (Нижегородцева, 2002), Е. Гасанова (Гасанова, 2005) та багатьох інших. Б.В. Корнейчук, на базі робіт Й. Шумпетера (Шумпеттер, 1982), А. Бергсона (Бергсон, 1998), А. Пігу (Пігу, 1985) и У.С. Джевонса (Корнейчук, 2003), запропонував використовувати в якості виробничої функції в інформаційній макроекономіці загальне креативне добробут (Корнейчук, 2005). Сукупний обсяг творчої діяльності, виражений в одиницях часу, відображає ступінь ентропійному стійкості (Корнейчук, 2005). Згідно з методом Джевонса-Шумпетера (Корнейчук, 2003), величина громадського креативного добробуту розраховується як добуток показників інтенсивності і екстенсивності добробуту.

Інтенсивність зростання добробуту характеризує питому вагу вищої діяльності в сумарному часу життєдіяльності всіх членів суспільства. Серед спостережуваних статистично показників рівень освіти населення в найкращій мірі відображає інтенсивність загального добробуту, тому в практичних розрахунках ці показники вважають рівними один одному. Даний показник може бути розрахований різними способами. Екстенсивний добробуту характеризує обсяг вищої діяльності в довгостроковому періоді при заданому значенні інтенсивності добробуту і заданому складі населення.

Історично така форма як університет доказала дуже високу ефективність про свідчать матеріали досліджень (Ньюмен, 2003), (Захаров, 1994), (Налетова, 2010) (Ортега-и-Гассет, 2010), (Шлейермахер, 2011), (Barnett, 1997). Тому повернення до ідеї університету при проектуванні сучасних центрів сталого розвитку в цілях стимулюванні відтворення основного капіталу має великі можливості щодо підвищення ентропійної стійкості і, тим самим, створення умов щодо сталого

розвитку.

### 3.1.1 Екополіс та екопромисловий центр в стимулюванні відтворення основного капіталу у цілях сталого розвитку

Синтезуючі ідею університету, досвід центрів розвитку, модель “від центру до периферії”, а також досвід створення екополісів можливо здійснити стимулювання відтворення основного капіталу в напрямку сталого розвитку шляхом створення мережі центрів, поєднуючих в собі означені якості й особливості. Стійкий місто або екогород - це місто, спроектований з урахуванням впливу на навколишнє середовище (Регистер, 2006). “Проблеми формування та розвитку екопромислових парків як однієї з можливих форм сталого розвитку інтенсивно обговорюються вже протягом 20 років, і теоретична основа для них розроблена. Практична ж реалізація обмежується поодинокими прикладами, які з огляду на незначний обсяг промислових матеріальних потоків лише номінально сприяють сталому розвитку. Здійснюються тільки перші короткі кроки по переходу до промислової екології - господарюванню за природним зразком” (Дорохина, 2012).

Важливою умовою розвитку екопромислового центру є неформальний обмін досвідом по системам управління охороною навколишнього середовища, що дозволяє виникнути мережеві структурами в звичайному промисловому районі. З ростом зрілості мережі росте інтеграція. Вона може доходити до інституціалізації відносин сировинного і енергетичного обміну. Тільки з цієї фази можна говорити про утворення екопромислових центрів в тому вигляді, який вимагає промислова екологія. Він володіє як мінімум одним з наступних властивостей:

- екологічної інтеграцією в навколишній простір;
- максимумом енергетичної ефективності і використанням регенеративної енергії;
- регіональним управлінням матеріальними потоками з максимальним використанням всіх матеріалів і мінімізацією використання токсичних субстанцій;



-орієнтованою на стійкість інфраструктури.

В межах ідеального сценарію вимагається встановлення основних передумов формування кластерів замкнутого циклу матеріалів: передумов, які враховують застосування вторинної сировини.

Такими передумовами є наступні:

- апціклінг замість даунціклінга;
- використання знову отриманих матеріалів, щонайменше, при тому ж самому рівні ентропії, як у вихідних матеріалів;
- мінімізація виходять в пропроцесах замкнутого циклу некорисних більш матеріалів (що відповідає звичайному поняттю відходів);
- інтенсивна кооперація з переробниками залишкових матеріалів;
- визначення повторно використовуваних компонентів або матеріалів вже в процесі проектування.

Стійке місто може прогнати себе з мінімальною залежністю від навколишньої місцевості, а енергію виробляти за допомогою поновлюваних джерел. Складність полягає в залишенні мінімально можливого екологічного сліду, в мінімізації можливого забруднення. Для цього потрібно ефективно використовувати землю, компостувати залишки використовуваних матеріалів, переробляти відходи або перетворювати їх в енергію. Якщо така практика дотримується, загальний внесок міста в зміну клімату буде мінімальним. Підраховано, що близько 50% населення планети живе в містах і міських поселеннях (Хайдуков, 2015). Ці великі спільноти створюють як проблеми, так і хороші можливості для екологічно цілеспрямованих дій. Для того, щоб зробити місто більш стабільним, проектування і експлуатація будівель, а також спосіб життя і свідомість жителів повинні бути повернені в сторону стабільного мислення.

Система кооперації екополіса може бути кілька. Але всі вони зводяться до наступного: решітка генплану екополіса бере участь в схемі прийому, переробки і передачі речовини, енергії та інформації як з боку землі, від низу до верху, так і з боку космосу - зверху вниз, розділяючи ці потоки по горизонталі. При цьому

генплан Екополіса створює матрицю енергоінформаційних ниток (потоків) всередині простору-часу в конкретних частотних діапазонах. Виникає те, що в давнину іноді називали «тканиною життя». Протокооперація - тип композиційно-планувальних та об'ємно-просторових взаємин між двома архітектурними або містобудівними об'єктами (об'єкт-системами, групами об'єктів або групоїд), при якому обидва отримують користь, але який нерідко не є обов'язковим і їх взаємозв'язок просто випадкова. Ще одним видом симбіозу в екополісі, а точніше типом симбіотичного екополіса, може бути комменсалістическій Екополіс. Або, для стислості, комменсалополіс (комменсалообіталь, комменсаловселеніє). Тут екологічна місія еколого-архітектурних та еколого-містобудівних об'єктів грає принципове значення.

Комменсализм в масштабах екополіса проявить себе в першу чергу в способі сучасного існування все тих же антропогенної та природної складових. Решітка генплану екополіса повинна працювати за вимогами розбивки ландшафту на таксони (топологічні і, одночасно, планувальні одиниці), адекватні ареалам проживання різних груп учасників симбіозу.(Воробьев, 2011).

### 3.2 Стимулювання відтворення основного капіталу у контексті сталого розвитку на підставі теорії та практиці «Кайдзен»

На підставі дослідження середовища у якому відбувається процес відтворення основного капіталу, процесів ентропії та можливостей моделі «від центру до периферії» та структурованого хаосу пропонується використання моделі маленьких шажків «Кайдзен»(Имаи, 2013), (Матюхин, 2009). У якій використовуються як механізми самоорганізації так і й внутрішні механізми поступових змін, враховуючих параметри ентропійної стійкості системи. Також рішення «Кайдзен» можуть бути доповнені теорією і практикою «Шисти сігма» (Канбан и «точно вовремя» на Toyota, 2014) та «Бережливого виробництва» (Вумек, 2014), (Давыдова, 2012).

Орієнтуючись на базові цілі сталого розвитку, визначені умови ентропійної

стійкості, дифузію технологій та управління хаосом становиться можливим удосконалити стимулювання сталого розвитку на рівні відтворення основного капіталу. Використання «Кайдзен», «Бережливого виробництва» та «Шести сігма» дозволили суттєво підвисити макроекономічну стабільність та виступили ефективними методами профілактики «синдрому великого бізнесу» (Татейси, 1994). Розглядає ці форми стимулювання економічних процесів з позиції нейроекономічних досліджень можливо казати про те, що вони підвищують ентропійну стійкість економічної системи, шляхом зниження рівня патернів-автоматизмів поведінки людей (Петухова, 2014).

Відтворення основного капіталу безпосередньо пов'язано, з одного боку, з відтворенням специфічних економічних відносин, а, з другого боку, з відтворенням техніки та технологій. Тому цілеспрямовані зміни, базуючись на принципах самоорганізації систем, дослідження її ентропійної стійкості та дифузії технологій надають можливість забезпечити відтворення пошуку безперервних змін у напрямку сталого розвитку. Тобто на підставі самоорганізації забезпечити стимулювання цілеспрямованого розвитку системи. Досвід Неплюєвського братства та японських корпорацій підтверджує ефективність цієї форми стимулювання розвитку (Майорова, 2008).

Запуск та підтримання процесів самокорективності системи на підставі механізмів її самоорганізації та самовідтворення спроможні значно підсилити традиційні зовнішні форми інвестиційної політики щодо відтворення основного капіталу. Крім того стратегія «маленьких шахів» має такі переваги як запуск безперервного відтворення фундаментальних змін у процесі відтворення основного капіталу та безперервна самокорективність ефективності цих мікрозмін.

Крім того, у випадку використання «Кайдзен», «Шести сігма», «Бережливого виробництва» значно підвищується рівень такого інституційного фактору як технічна культура (Недбайлюк, 2011) у полі якого підвищується якість та цілеспрямованість як науково-технічних досліджень та винаходницької діяльності, та і й саме використання техніки в контексті мінімізації патернів-автоматизмів. Таким чином підвищується ентропійна стійкість системи та однорідний характер

ії розвитку (Плеханов, 1956).

Використання природничого прагнення системи до рівноваги, підвищенню ентропії та однорідності мають бути використані у процесі стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку, шляхом використання наукового синтезу досліджень нерівноважності та діалектичного розвитку систем. А також умов їх ентропійної стійкості, з одного боку, да рівномірності розподілу процесів розвитку. Таким чином цілеспрямоване та обгрунтоване використання «Кайдзен» значно поширює можливості стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку.

Стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку, ґрунтуючись на отриманні ентропійної стійкості системи, на нашу думку, потребує створення умов для відтворення іновацій шляхом підвищення питомої ваги навчаючихся організаційних систем. Синтезуючи сучасні результати нейроекономічних досліджень та відкрить нейрокібернетики з середньовічною ідеєю університету, описаною В. Гумбольдтом, Дж. Ньюменом, К. Ясперсом (Арженовский, 2002), (Атоян, 2002) та дослідженнями в галузі самонавчаючихся організацій (Гарвин, 1993), ідеями керуемого хаосу та моделлю “від центру до периферії” можливо рекомендувати створення навчаючихся організацій у вигляді університетів та центрів розвитку, поєднуючих в собі прелічині площини знань. “Навчальна організація - це організація, яка створює, набуває, зберігає, примножує і передає знання, вміння і навички. Вона здатна успішно змінюватися і адаптуватися до нових умов зовнішнього і внутрішнього середовища. У самонавчається людські ресурси стають найбільш важливим фактором продуктивності і метою інвестицій, а навчання персоналу є фундаментальною основою всієї діяльності. Подібна організація розвивається шляхом постійного обміну передовим досвідом та уникає повторення типових помилок” (Хиценко, 1993). Претворення соціальних форм у самонавчаючися організації може бути здійснено у наслідку практичної реалізації моделі від “центру до периферії” (Давыдов, 1994), (Баландина, 2004). “В сучасних умовах створюються передумови формування навчаються соціальних організацій як

організацій, ефективно функціонуючих в умовах постійного технологічного розвитку та накопичення фізичного капіталу за рахунок інноваційних ресурсів зовнішньої організаційного середовища” (Митюкова, 2014).

Як свідчать дослідження (Friedlander, 1984) необхідною умовою підвищення пітомої ваги навчаючихся організацій - важливо підвищення рівня ділової активності та ділового оптимізму, як енергії економічної системи та зменшення рівня автоматизмі-патернів у їх функціонуванні. Це є невід'ємною умовою підвищення рівня навчаємості системи. З позиції нейрокібернетики (Информационные механизмы работы мозга, 1988), (Ковбаса, 1990), (Основы нейрокибернетики, 2016) встановлення нових зв'язків між окремими елементами навчаємої організаційної системи можливо при умовах її нейропластичності. У випадку організаційних систем - це мінімізація патернів автоматизмів та підвищення рівня обізнаності людей (Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций, 2004).

Нарощування потенціалу гнучкості, адаптивності, мінливості шляхом підвищення рівня навчаємості організацій, функціонуючих в економічному просторі значно підвищує ентропійну стійкість економічної системи. У процесі відтворення основного капіталу підвищення навчаємості організацій здатно, з одного боку, безперервно підвищувати іноваційний потенціал, а, з другого боку, адаптивність до безперервних ринкових змін. Нарощування рівня ділової активності та варіантів її розподілу шляхом підвищення навчаємості організацій в значному ступені підвищує як макроекономічну стабільність, так й ентропійну стійкість системи, що співворює реалізації стратегії сталого розвитку (Кизим, 2012).

Активізація глибокого навчання організацій (Сафронова, 2014) пов'язана не тільки зі зниженням рівня патернів автоматизмів в поведінки її членів, підвищенням рівня ділової активності та оптимізму, але й підвищенням евристичного та духовного потенціалу, мотивуючих до безперервного пошуку істини, що відповідає середньовічній ідеї університетів.

З виникненням та існуванням нейропатернів, обумовлюючих поведінку

людини, пов'язано явище, отримавше назву, - віруси свідомості (Сан, 2001). Дослідження мемомов та пов'язаних з ними штампів-патернів поведінки (Kantorovich, 2013), (Бехтерев, 1974), (Henson, 1997). "Ідея, що опанувала масами, стає матеріальною силою" (Маркс, 1844). Розвиток сучасної техніки та технологій пов'язани з існуванням мемов та вірусів свідомості, обумовлюючих як суспільну поведінку та і конкретні напрямки розвитку наукового прогресу. Це з двох боків обумовлює процес відтворення основного капіталу. З одного боку, через патерни поведінки в економічних відносинах відтворення, а, з другого, через напрямки розвитку техніки та технологій, матеріалізованих у основному капіталі.

З одного боку, меми несуть функцію зберігання, розповсюдження та відтворення знань. А з другого, знижують ентропійну стійкість системи, шляхом обмеження функціонування її елементів шляхом підвищення патернів-автоматизмів у її функціонуванні.

Людина замість «людини існуючої» стала спочатку «людиною-споживачем», а потім споживач удосконалився грошовим фетішизмом. Таким чином народжується ланцюжок<sup>^</sup> замість життя - споживацтво, а потім замість споживання - гонитва за грошовими знаками, - що народжує особливі патерни звички й знижує рівень ентропійної стійкості суспільства. Патерни-автоматизми страху перед реальним життям народжують заміщає життя споживацтво, а потім і споживацтво заміщається грошовим сурогат.

Породження та відтворення іновацій, особливо фундаментальних, головним чином пов'язано з діяльністю «людини-існуючої». Системний споживач чи плінник грошового фетішизму має суттєві обмеження як у світогляді та мотивації, так і в спроможності до неупередженого пошуку нових знань. "...людство здатне розвиватися, тільки на ґрунті неповторності і різноманітності своїх особистостей... вдосконалення суспільства може йти лише в ногу з удосконаленням самої людини, і в кінцевій мірі повинна цьому підкорятися, але ніяк не навпаки" (Мельник, 2004).

Грунтуючись на дослідження Й. Шумпетера, Л.Г. Мельника та Б.В. Корнейчука розширене відтворення іновацій здійснюється у наслідок розширення варіантів та їх комбінації у діяльність економічних агентів. З позиції

нейроекономічних досліджень можливо казати — чем більше рівень нейрожорскості у людей у масштабах суспільства, тим нижче рівень відтворення іновацій. А звідси випливає зниження ентропійної стійкості економічної системи, що в свою чергу робить опір на шляху реалізації стратегії сталого розвитку.

Ітак, з позицій ентропійного та нерівноважного аналізу однію з важливіших причин, на нашу думку, є тенденція щодо підвищення рівня патернів-автоматизмів у поведінки людей. Це знижуючи ентропійну стійкість системи вводить її у колапсуючий стан. А потім у процесі зменшення рівня патернів автоматизмів система виходить з колапсуючого стану. Зниження рівня патернів автоматизмів відбувається шляхом активізації іновацій, як це показав ще Й. Шумпетер (Шумпеттер, 1982) підкреслюючи роль підприємця-новатора у діловій циклічності.

Високий рівень автоматизмів у окремих людей обумовлює циклічний рух системи в цілому. Сталий розвиток передбачає свободу від автоматизмів. Узагальнюючи ідеї стратегії сталого розвитку в контексті системного аналізу можливо визначити, що шлях сталого розвитку — це шлях розбудові рівня патернів-автоматизмів у життєдіяльності людей, так як основа циклу — це багаторівневі патерни-автоматизми вмонтовані в систему. Свою основу ці патерни системи в цілому набирають з автоматизмів людської поведінки. А ще в специфічних особливостях мозгової активності людей. Про це свідчать дослідження як нейрофізіології та нейрокебернетикі, так і й нейропсихології, нейроекономіки та інституційного напрямку економічної думки.

Для розуміння сутності взаємовпливу конституційних і мікро соціально-психологічних факторів середовища необхідно розглянути «механізми реальної взаємодії соціального, біологічного та психічного на рівні конкретної особистості, зокрема, особистості, детермінованою спочатку неповноцінною біологічною основою, а саме резидуально-органічною недостатністю центральної нервової системи. Що створює реальні умови функціонування економічних агентів та їх дійсні обмеження з позиції нейропотенціалу. Спочатку неповноцінна біологічна

основа має на увазі спотворені нейрохімічні, нейроендокринні, психофізіологічні і інші процеси мозку, нестабільність гомеостазу різних мозкових систем, що не може не відбитися на психічному, психологічному, поведінковому і особистісному розвитку. Що в повній мірі відображається при здійсненні людьми як інноваційної так і й ділової активності в цілому.

При пошкодженні незрілого мозку змінюються не тільки різні психічні функції, але уражаються і потенційні можливості, порушується динаміка розвитку мозку і всього організму. Як відзначав академік. П.К. Анохін, найменший дефект дозрівання функціональної системи в одному з її численних і різно локалізованих ланок неминуче позначається на ефективності подальшої адаптації. Первинне органічна неблагополуччя виступає в ролі перешкоди на шляху повноцінної соціально-психологічної адаптації людини, ускладнюючи процес засвоєння їм необхідних знань та умінь.

Недостатність регуляції, здійснюваної пошкодженою центральною нервовою системою, перешкоджає адекватній адаптації організму до змін зовнішнього і внутрішнього середовища. Порушення адаптації призводить до зниження ентропійної стійкості системи через зниження інноваційного відтворення, втіленого у динаміці відтворення основного капіталу. Адекватно сприйняти нові ідеї, а тим більше їх реалізувати можуть лише люди, підготовлені для цього.

-відтворення потреби і здатності до самонавчання. Навчити про запас не можна. Подолати проблему старіння знань можна лише в тому випадку, якщо їх носій сам отримує можливість відтворення свого інтелектуального багажу.

- відтворення навичок лідерства та управлінських ініціатив;
- відтворення фізичних та духовних сил;
- інформаційний ресурс;
- відтворення інноваційного потенціалу

Стимулювання відтворення основного капіталу щодо створення умов для перетворення рутинної, монотонної праці у відносно привабливий процес, насичаючи його елементами творчості, полегшуючи, де це можливо,



механізованими знаряддями праці і постійно модернізуючи (Мельник, 2004).

Під системою соціальної пам'яті розуміється існуюча в суспільстві здатність накопичувати, зберігати і відтворювати інформацію про події зовнішнього світу і реакціях на них самої соціально-економічної системи. Як забезпечують чинників національної системи соціальної пам'яті можуть розглядатися: зберігання інформації про історичні події, доступність для населення цих даних, можливість вільного аналізу минулого досвіду, здатність суспільства використовувати інформацію про зарубіжні досягнення і т.п. Дослідження ролі пам'яті в процесах розвитку систем дозволяє зробити два важливих висновки: по-перше, період часу, протягом якого система здатна розвиватися, відповідає її інформаційної ємності (пам'яті); іншими словами, система здатна розвиватися лише на стільки, наскільки вистачає пам'яті; для нескінченного розвитку необхідні і нескінченні її ресурси; по-друге, темпи розвитку системи залежать від здатності системи накопичувати, закріплювати й відтворювати інформацію і швидкості відповідних процесів. Одна з функцій соціальної пам'яті спрямована на відтворення інформаційних програм поведінки суспільних систем. Управління - це перш за все процес впливу на соціальну структуру з метою підтримки стійкості даної системи або зміни в заданому напрямку її стану. При цьому вона може змінюватися тільки за тими траєкторіях, за якими в її пам'яті існує достатній інформаційний ресурс. Це означає, що серед можливих сценаріїв поведінки системи можуть виявитися лише ті, які ця пам'ять дозволяє витягти або сконструювати (Мельник, 2004).

Об'єктивні результати якихось дій і їх суб'єктивне сприйняття людьми, що формують систему, є функціями пам'яті даної соціальної системи. На етапі прийняття рішень і перше, і друге може бути реалізовано тільки у віртуальній реальності, тобто тільки передбачувано («віртуальний» - від лат. *virtualis* - можливий, потенційний).

Чим багатше арсенал віртуальних продовжень стану системи і вище аналітичні здібності приймаючого рішення, тим успішніше буде вибір. Успішність вибору може означати ефективність функціонування (розвитку) всієї системи, але може набувати і обриси досягнення конкретних індивідуальних результатів

фізичної особи або групи людей. Часто останнє відбувається за рахунок зниження потенціалу розвитку всієї системи, так як супроводжується відкачуванням її «вільної енергії» (фінансових коштів, матеріальних ресурсів, трудових факторів).

Тому в числі найважливіших соціальних атрибутів, обумовлених пам'яттю системи, важливу роль відіграє моральна компонента. Саме вона захищає систему від руйнування зсередини. Бо як суб'єкт відбору можливих продовжень системи людина може вибрати будь-який з варіантів, однак не може скасувати об'єктивних законів природи і енергоентропійного критерію відбору. Як би не були благородні і красиві цілі, досягнення будь-якої з них вимагає витрат енергії. Для соціальної системи це виражається у витрачанні її засобів (матеріальних, інформаційних, фінансових). Залучити їх вона може, лише маючи з природного середовища або заробляючи, обмінюючись з іншими спільнотами виробленою продукцією. Неможливо витратити коштів більше, ніж їх заробляєш. На цьому засновано існування матеріального світу. І якщо прийняті рішення будуть сприяти зниженню балансу між припливом і витрачанням енергії, система неминуче буде деградувати, незалежно від того, благими або не дуже були спонукають мотиви вжитих заходів.

Будучи суб'єктом відбору, вибираючи ті чи інші варіанти, людина постійно залишається об'єктом відбору природи, згідно з її єдиним енергоентропійному критерієм. Результатів неправильних рішень може бути тільки два: або соціальна система знайде можливості усунути приймає рішення від управлінських функцій, бачачи об'єктивні результати його діяльності; або сама система зруйнується через енергетичної неспроможності свого функціонування (сім'я розпадеться, підприємство збанкрутує, держава де-юре або де-факто втратить незалежність).

Як одним з носіїв соціальної пам'яті суспільства можливо розглядати процес відтворення основного капіталу. Основна функція соціальної пам'яті - створювати потенцію до генерування нової інформації: знань, навичок, переконань, звичок, що визначають здатність даної системи до саморозвитку. Без такої здатності, що забезпечує критичну активну переробку вихідної інформації і генерування нової, система приречена без кінця повторювати свої звичні стану. Основним носієм пам'яті соціально-економічних систем і факторів, що змінює її стан, є люди,

складові цю систему.

Використання «Кайдзен» надає можливість увімкнути процес відтворення іновацій на всіх можливих рівнях соціальних організацій. В контексті стимулювання відтворення основного капіталу в напрямку сталого розвитку використання «Кайдзен» підвищує ентропійну стійкість системи та робить більш проніцаємою для дифузії іновацій.

Слово Кайдзен складається з двох ієрогліфів: КАІ - "зміна" і ZEN - "мудрість", "хороший", "на краще". Таким чином, під Кайдзен на увазі постійне прагнення до вдосконалення. Суть менеджменту Кайдзен в безперервному поліпшенні всіх функцій організацій, від виробництва до вищого керівництва, від директора до рядового робітника, а також в усуненні всього зайвого (Рашидова, 2009). Поняття кайзен - філософська концепція управління, що означає безперервне вдосконалення, внесення поліпшень в процес маленькими кроками. Поняття кайзен широко, це не тільки вдосконалення трудової діяльності, а й особистої, сімейної, громадської (Чая, 2009). Мета даної концепції - удосконалення діяльності за допомогою внутрішніх резервів, без залучення великих інвестицій ззовні. В результаті успішного впровадження системи кайзен можуть відбутися значні зміни в компанії, що призводять до наступних позитивних результатів:

- Усунення втрат (часу, грошей, матеріалів, зусиль);
- Підвищення якості (товарів, послуг, взаємин, особистої поведінки);
- Збільшення ступеня задоволеності споживачів.

На додаток до цього виділяють ще одна найважливіша перевага даного методу: кайзен дозволяє обійти природний страх людини перед різкими змінами в житті. Вони відбуваються поступово, тому і непомітно. Так що будь-яке нововведення персоналом сприймається не як революція, а як звичайне доповнення до діяльності (Верин, 2017).

З точки зору управління витратами, концепція кайзен полягає в досягненні заданого рівня скорочення витрат, які постійно коригуються в сторону їх подальшого зменшення. Заздалегідь плануються певні скорочення собівартості

(цільові суми) по кожній статті змінних витрат (матеріали, комплектуючі і т. і.). Потім менеджмент порівнює фактично отримані скорочення витрат з цільовими скороченнями. При наявності розбіжностей встановлюють відхилення, аналізують їх причини, і виявляється їх вплив на плановану прибуток.

Основна мета - щоб з кожним разом фактичні витрати ставали менше цільових. В системі кайзен рекомендується використовувати весь кадровий потенціал підприємства, в тому числі робітників, які ближче ніж менеджери та інженери, знаходяться до процесу виробництва (Альгіна, 2010).

В основі філософії менеджменту Кайдзен лежить кілька фундаментальних принципів:

- Процес, а не результат.
- Йди циклом PDCA / SDCA.
- Якість - перш за все.
- Говори, використовуючи дані.
- Наступний процес - це споживач.

В контексті стимулювання відтворення основного капіталу набуває особой уваги принцип загального догляду за обладнанням (TPM). Все більше і більше виробничих компаній як в Японії, так і за її межами сьогодні використовують на практиці "загальний догляд за обладнанням" (TPM). При цьому якщо TQM робить упор на поліпшення управління і якості в цілому, то TPM в основному служить поліпшенню якості обладнання і орієнтований на його максимально ефективне використання завдяки загальній системі профілактичного обслуговування, що охоплює весь життєвий цикл верстатів і механізмів. Так само, як TQM залучає до процесу всю компанію, TPM впливає конкретно на кожного співробітника підприємства (Вадан, 2009).

Велике значення щодо стимулювання відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку має той факт, що Кайдзен стає філософією діяльності кожного учасника виробничого процесу, що підвищує ентропійну стійкість системи в цілому. Кайдзен таким чином є важливішим фактором створення інституційного фактора технічної культури та покращення інституційного середовища в цілому для стимулювання сталого розвитку.

### 3.3 Можливості створення умов прискореного розповсюдження техніко-технологічної основи сталого розвитку

Середовище у якому здійснюється відтворення основного капіталу може розглядатись з двох боків. Поперше — це товарні відносини, обумовлені специфічними автоматизмами-патернами поведінки, які розвинулись у процесі історичного розвитку економіки під дією багатьох факторів. З іншого боку це інституційне поле, а саме інституційний слой технічної культури. Який обумовлює як науково-дослідницьку діяльність так і її використання техніки та технологій. Технократична домінанта у інституційному факторі технічної культури безпосередньо суперечить цілям сталого розвитку. Як розширення діапазону варіантів поведінки економічних агентів, так і її підвищення рівня технічної культури може бути здійснено шляхом синтезу «Ідеї університетів» В. Гумбольдта, Дж. Ньюмена, К. Ясперса, сучасних центрів розвитку, моделі «від центру до периферії», «Кайдзен» та інших форм стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку.

При створенні сприятливого середовища щодо відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку важливішим інститутом є інноваційна культура. Це сприйнятливість людей до нових ідей, їх готовність і здатність підтримувати і реалізовувати нововведення у всіх сферах життя, і як наслідок - це знання, вміння і досвід цілеспрямованої підготовки, комплексного впровадження і всебічного освоєння нововведень в різних областях людської життєдіяльності.

Духовні основи на яких базується евристичний потенціал середньовічних університетів та поєднання глибини з багатомірністю у пошуку істини є значною умовою пошуку техніко-технологічних рішень, які можуть стимулювати відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку. Крім того, центри розвитку, ґрунтуючись на «Ідеї університету» спроможні наповнити інституційний фактор технічної культури духовної глибиною та змістами. Використання стратегії «маленьких кроків» спроможно забезпечити комплексність та фундаментальність стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку.

Модель «від центру до периферії», ґрунтуючись на принципах структурованого хаосу на підставі використання механізмів самоорганізації надає можливість забезпечити однорідність сталого розвитку та ефективно протистояти ентропійним процесам.

У цілях взаємного опилення технологій підсилення їх дифузії, посредством междисплінарної інтеграції у центри розвитку повинні орієнтуватись як на вертикальну глибину досліджень, так і й на междисциплінарну широту та інтеграцію.

Таким чином гармонізація середовища у напрямку сталого розвитку, у якому розгортається процес відтворення основного капіталу, має вестись поєднуючи як ринкові сили, так і й особливості інституційного середовища.

Таблиця 4

Обсяг виконаних наукових та науково – технічних робіт

	Всього, у фактичних цінах, млн. грн.	Питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП, %
2005	4818,6	1,09
2006	5354,6	0,98
2007	6700,7	0,93
2008	8538,9	0,90
2009	8653,7	0,95
2010	9867,1	0,90
2011	10349,9	0,79
2012	11252,7	0,80
2013	11781,1	0,80
2014*	10950,7	0,69
2015*	12611,0	0,64

\*дані наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції.

За визначенням лауреата Нобелівської премії Майкла Спенса, світ вступив в третє століття промислової революції (Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2011). Розгортання промислової революції і створення індустріального суспільства характеризувалося зростанням продуктивності і доходів за рахунок збільшення капіталовкладень і розширення простору для дії ринкових сил. Однак

у цих двох чинників - інституційного середовища і екстенсивного зростання капіталовкладень - є межі. Зростання капіталовкладень після деякої певної величини не веде до відповідного зростання продуктивності і доходу, а навпаки, включає тенденції до їх зниження. З цього етапу більш важливим фактором економічного зростання стає технічний прогрес, коротко кажучи - інновації. «Інновації, які іноді називають технічним прогресом, з часом збільшують продуктивний потенціал економіки. Це означає, що при рівних витратах капіталу, праці, сировини і енергії можна виробляти більше продукції або більш цінну продукцію. Можна також уявити це як скорочення вартості виробництва певного обсягу продукції»(Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2011). Інновації як характерна риса виробництва безпосередньо пов'язані з конкуренцією. При її загасанні або повній відсутності відповідно згасають або повністю втрачаються стимули до постійного оновлення виробництва на новій технічній основі, до організації принципово нових видів виробництва. Однак конкуренції самої по собі явно недостатньо для мотивації нововведень. Головним їхнім мотивом є прибуток. Мотивація нововведень відноситься до числа найважливіших передумов науково-технічного прогресу. Підприємець-новатор, інноваційний тип розвитку виробництва заохочується прибутком. Але прибуток - це універсальний мотив і стимул підприємницької діяльності взагалі, як інноваційного типу, так і традиційного. А це означає, що, якщо є можливість отримати прибуток задовільного рівня без нововведень, без постійного розвитку і вдосконалення виробництва, немає ніякого економічного сенсу йти на ризик і піклуватися про підвищення технічного рівня виробництва. Виробники віддадуть перевагу іншим, більш легким коштам отримання прибутку. Саме це і сталося в пострадянських економіках в період їх ринкових перетворень. Накопичений досвід реформування показав, що сам по собі ринковий механізм як механізм пристосування пропозиції до попиту включає прибуток в якості мотиву і стимулу діяльності, але зовсім не включає інновації як засіб отримання прибутку. Подібні проблеми були властиві економіці країн Заходу в останній чверті XIX століття - початку XX століття. Внутрішньогалузева конкуренція, яка призвела до укрупнення фірм, до концентрації виробництва на все більш і більш великих підприємствах, породила

монополії. У виробників з'являються можливості контролювати ціни. В силу цього для них перестає діяти мотив зростання продуктивності як умова зростання доходів. У процесі монополізації виробництва інституційне середовище перетворюється в свою протилежність: формально конкуренція і ринковий.

Таблица 1. Валовое накопление основного капитала, % ВВП

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Украина*	22,0	24,6	27,5	26,4	18,3	18,1	18,6	19,5
РФ**	17,7	18,5	21,2	22,0	21,7	21,3	21,0	
Беларусь***	26,0	30,0	32,0	33,9	36,6	39,8	38,8	32,6

[<sup>1</sup>]

Як свідчать показники, до глобальної фінансової кризи Україна нарощувала частку накопичення в ВВП, випереджаючи за цим показником, наприклад, РФ. Однак таких масштабів накопичення ще явно недостатньо для подолання наслідків трансформаційного спаду виробництва. У 2011 році ВВП України становив лише 69,3% від ВВП 1990 року. При таких умовах для підвищення темпів зростання виробництва потрібно збільшити масштаби накопичення на основі підвищення його частки в ВВП хоча б до рівня, властивого країнам, що здійснюють індустріалізацію. Ні Україна, ні РФ поки не змогли сконцентрувати ресурси накопичення для ривка в індустріальному виробництві. Дослідники проблеми накопичення звертають увагу на ту обставину, що дані про процентному відношенні валового нагромадження основного капіталу до ВВП, зовні порівнянні з розвиненими країнами, не цілком коректно відображають реальний стан справ. Пов'язано це з тим, що ці дані визначаються в національній валюті, отже, не враховують спотворює впливу співвідношення цін на предмети споживання і засоби виробництва. Так, наприклад, в РФ «в 2005 р паритет купівельної спроможності фактичного кінцевого споживання домашніх господарств становив

---

<sup>1</sup>Таблица составлена на основе данных: Валовый внутренний продукт за категориями конечного использования. /[Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua/>; Национальные счета России в 2004–2011 годах. / [Электронный ресурс]/ –Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b12\\_15/Main.htm.](http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_15/Main.htm;); Республика Беларусь. Статистический ежегодник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2013. – С. 273.



10,96 рубля за 1 доллар, а валового нагромадження основного капіталу - 19,21 рубля. У 2008 р відповідно 12,71 і 22,95 рубля за 1 доллар. Згідно з даними міжнародних зіставлень валового внутрішнього продукту в порівнянної оцінки в доларах США, Росія в 2005 р відставала від країн «сімки» на 7,7, а у 2008 році - на 5,6 процентних пункту» (Погосов, 2012).

Іншими словами, частка валового нагромадження основного капіталу у ВВП становила у 2005 р. не 17,7 %, а 11,6%, у 2008 р. – не 22,0%, а 13,5% (Погосов, 2012). При подібному відставанні по накопиченню основного капіталу неможливо подолати або хоча б скоротити розрив у рівнях економічного розвитку. Проблему можна було б вирішити за рахунок високоефективного використання ресурсів накопичення, проте реальний стан справ в економіці не свідчить про зростання ефективності. Опубліковані розрахунки показують, що для того, щоб подолати відставання від розвинених країн частка валового нагромадження у ВВП повинна перевищити 30% (Погосов, 2012). З урахуванням цих розрахунків можна зробити висновок, що найбільш сприятлива ситуація з точки зору перспектив економічного зростання і подолання відставання від розвинених країн сьогодні склалася в Білорусі. Однак для сучасної індустріалізації недостатньо лише простого нарощування валових показників. Необхідно також постійно підвищувати технічний рівень виробництва, постійно впроваджувати у виробництво інновації. Уявлення про ступінь поширення інноваційної діяльності в економіці тієї чи іншої країни дає питома вага організацій, що впроваджували інновації, в загальній кількості організацій промислового виробництва. В Україні у 2000 році їх було 14,8% , у 2010 – 11,5% (Спенс, 2013), у 2011 – 12,8% (Хелпман, 2011). У Білорусі у 2012 їх було 22,8%, в РФ в 2011 – 9,6%. (Хелпман, 2011). У Великобританії, Італії, Австрії, Норвегії, Франції та багатьох інших країнах Європейського Союзу число таких підприємств перевищує 40%, в Німеччині перевищує 70% (Структура использования валового внутреннего продукта). Загальне уявлення про можливості інноваційного розвитку різних країн дає зіставлення питокої ваги їх витрат на наукові та науково-технічні роботи в ВВП. Як видно з даних, представлених в таблиці, Білорусь, лідируюча серед пострадянських країн за масштабами накопичення основного капіталу, відстає за масштабами наукового

супроводу виробництва. Внутрішні витрати на наукові дослідження і розробки в 2005-2010 рр. склали тут приблизно 0,7% ВВП. Витрати України за цей же період характеризуються скороченням з 1,17% до 0,82%. Показовим є порівняння з Південною Кореєю, успішна індустріалізація якої привела до формування інноваційної економіки. За внутрішнім витратам на наукові дослідження і розробки південнокорейська економіка сьогодні цілком порівнянна з японської. Маршрут інноваційного розвитку Японії, Південної Кореї сьогодні відтворює Китай. У структурі ВВП Китаю, витрати на наукові дослідження і розробки за 2005-2010 роки зросли з 1,32% до 1,70%.

Таблица 2. Внутренние затраты на научные исследования и разработки (в процентах к валовому внутреннему продукту)\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Беларусь	0,68	0,66	0,96	0,74	0,64	0,69
Россия	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,64
Украина**	1,17	0,95	0,85	0,85	0,86	0,82**
Корея, Республика	2,79	3,01	3,21	3,36	3,56	3,74
Китай	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	...
Япония	3,32	3,40	3,44	3,45	3,36	...

[<sup>2</sup>]

Двигуном науково-технічного прогресу є суспільна потреба в ньому, перш за все — потреба самого виробництва. Створення високотехнологічного виробництва, що базується на науці, в свою чергу стимулює подальший розвиток науки і її застосування у виробництві. Подання про сучасну економіку високорозвинених країн як про таку, яка вже переросла стадію індустріалізму, в значній мірі є передчасним. Високу продуктивність економік розвинених країн забезпечують інновації та спеціалізація в світовому поділі праці на виробництві технічно складної продукції.

Великий вплив на середовище у якому здійснюється відтворення основного капіталу оказує домінування «профанного» понад «сакральним». Це знижує

---

2 Источник данных: Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь / Статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2013. – С. 105–106.; Источник данных: Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. Київ: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України». – 2011. – С. 178.

ектрупійну стійкість системи, припинює іноваційний процес, шляхом зниження за визначенням евристичного потенціалу духовних виробничих сил. Що вступує у прямий конфлікт з «ідеєю університету» і відповідно цілями сталого розвитку в цілому (Батай, 2006), (Элиаде, 1994), (Мосс, 2011), (Отто, 2008).

Одним з основних питань при побудові моделей технологічних процесів є питання стійкості. Добре відомо, що вплив малих факторів, що обурюють на поведінку виробничо-технічної системи буде не однаковим для різних технологічних процесів. на одні технологічні процеси це вплив незначний, так як обурене стан мало відрізняється від незбуреного. Навпаки, на інших технологічних процесах вплив збурень позначається вельми значно, як би не були малі впливи. Так як обурюють фактори завжди існують неминуче, то стає зрозумілим, що завдання стійкості технологічного процесу набуває дуже важливе теоретичне і практичне значення.

Системний, або цілісний, підхід і системний аналіз увазі зважування та комплексний облік всіх основних факторів, їх якісних та кількісних характеристик. Просте підсумовування властивостей елементів системи не утворює цілісності властивість досліджуваної системи, то метод вивчення макросистем "знизу", від елементів, стає малопродуктивним. З цієї причини необхідно аналізувати "зверху вниз", тобто від системи, використовуючи теорію систем.

Система завжди тяжіє над своїм елементом, визначаючи його поведінку, тому якщо властивості елемента змінені без урахування властивостей системи, остання все одно "зробить все по-своєму" і порушить тим самим будь-які найсміливіші плани експерименту. Цілісний, або системний, підхід знаходить все більше застосування на практиці при аналізі поведінки складних систем. Таким чином, системні теорії розглядають об'єкт або суспільство як цілісну систему. Причому цілісність як система характеризується потрійний взаємозалежністю, а саме, взаємозалежність кожної з її найважливіших частин, потім залежність кожної з її частин від усієї системи і, нарешті, залежність всієї системи від її частини.

З цієї точки зору в структурі системи (об'єкта, суспільства) виділяються його найважливіші складові частини. Так, наприклад, в соціології загальноприйнятим є виділення економічної, політичної і культурної сфер суспільства. Вони взаємозалежні і утворюють певний тип системи (наприклад, суспільства), яка залежить від специфіки кожної з цих сфер. Системний підхід має на увазі цілісне, або триєдине, уявлення про суспільство як про систему економічних, політичних і культурних взаємопов'язаних відносин (взаємопов'язаних підсистем). При цьому громадські підсистеми - економіку, політику і культуру (точніше, ідеологію) - можна розглядати не як окремі підсистеми загальної системи, а як три рівнозначні проекції суспільства. Аналогічно тому, як розмірність фізичного простору з трьома осями координат дозволяє визначати обсяг і положення будь-якого матеріального тіла, так і суспільні сфери являють собою суть трьох уможлядних площин суспільства, характеризують його "розмірність". Це дозволяє проаналізувати в просторі заданих координат конкретні соціальні відносини. Мабуть, таке уявлення соціуму (суспільства) в тривимірному соціальному просторі дозволить подолати протиріччя в розумінні суспільства як єдиного цілого і як сукупності трьох взаємопов'язаних рівнозначних підсистем — економіки, політики і культури. Будь-які відкриті, або реальні, системи складаються з певного набору "первинних" елементів системи. Але цей набір неодмінно повинен включати також елементи навколишнього середовища, які в кінцевому рахунку є основними джерелами інформації, енергії і речовини, необхідних для нормального функціонування систем будь-якої природи. Між елементами системи повинні бути реалізовані певні відносини. Саме в силу цієї обставини ціле є чимось більшим, ніж сума складових частин. Цими відносинами в соціально-економічних системах можуть бути відносини співробітництва, конкуренції, нейтралітету. У ролі відносин, в залежності від постановки завдань, можуть так само виступати, наприклад, енергетичні, транспортні, інформаційні, речові і т. п. Потоки між елементами системи. І, нарешті, законами композиції систем або умовами, обмежують ці відносини, можуть бути закони та закономірності функціонування складних систем.

Важливим є той факт, що незалежно від природи системи (технічна, економічна, соціальна, екологічна) об'єктивно, незалежно від того, хочемо ми цього чи ні, існують ряд універсальних природних і суспільних законів і закономірностей, яким ці системи підкоряються. Порушення об'єктивних законів і закономірностей зовнішнім управлінням загрожує отриманням завідомо неправдивих результатів.

Ентропійний підхід до збільшення і зменшення порядку в системі дозволив сформулювати закономірності ентропійного рівноваги і ентропійного коливання і обґрунтувати виникнення криз і конфліктів від впливу людської діяльності на планету.

Впливаючи на природу, людина збільшує або зменшує в ній порядок. Зміна порядку в системі характеризує ентропія, що є кількісною мірою безладу. При цьому збільшення ентропії відповідає зростанню безладу (дезорганізованості) в системі, а зменшення - упорядкування (організованості) системи. Таким чином, змінюючи порядок в навколишньому середовищі, людство змінює її ентропію. Однак робити це довільно воно не може, так як ентропія підпорядковується цілком певним закономірностям. Коротко вкажемо основні з них. Для грубого з'ясування суті дуже важливу закономірність ентропійного рівноваги скаже кілька слів про ентропії відкритих і закритих систем. Відкриті системи, що мають складну структуру (біологічні, громадські, природні), обмінюються із зовнішнім середовищем енергією або речовиною, або інформацією, і за рахунок цього можуть змінювати свою структуру і відповідно зменшувати ентропію (міру невизначеності, неорганізованості) системи. Прикладами служать всеефекти самоорганізації в живій і неживій природі, біологічна еволюція, виникнення і розвиток людського суспільства і т.п. Існування процесів зі зменшенням ентропії системи не суперечить другому закону термодинаміки, бо всі вони мають місце у відкритих системах, які отримують ззовні запас енергії, речовини, інформації, що підтримує їх зміна і розвиток.

Слід зазначити, що зменшення ентропії у відкритих системах (зростання організованості, визначеності, порядку) покривається ростом ентропії в навколишньому середовищі.

При будь-якій зміні стану відкритої системи зміна її ентропії  $\Delta E$  можна розкласти на дві складові:  $\Delta E = \Delta E_1 + \Delta E_2$ , де  $\Delta E_1$  є зміна ентропії системи за рахунок обміну даної системи з зовнішнім середовищем енергією, речовиною, інформацією, а  $\Delta E_2$  є зміна ентропії в результаті процесів, що відбуваються всередині самої системи без впливу зовнішнього середовища. Якщо зміна  $\Delta E_1$  вимушено і направлено (природним або штучним чином) в сторону неравновесности і зменшення ентропії за рахунок зростання ентропії навколишнього середовища, створюючи нові можливості для системи, то зміна  $\Delta E_2$  мимовільно і завжди направлено до рівноваги. Для необоротних процесів завжди  $\Delta E_2 \geq 0$ , а для оборотних процесів  $\Delta E_2 = 0$ .

Для закритих, або ізольованих, систем, які через свою закритість не обмінюється з зовнішнім середовищем енергією, речовиною, інформацією, виконуються умови: що показує, що ентропія закритих систем на відміну від відкритих систем не може зменшуватися, а може збільшуватися. Тому незворотність зміни закритих систем є поступове руйнування первісної структури цих систем за рахунок наростання в них невизначеності і хаосу, що викликаються зростанням ентропії. Оскільки в силу другого закону термодинаміки для будь-якої, в тому числі відкритої, системи, має місце  $\Delta E_2 \geq 0$ , то загальне зменшення ентропії відкритих систем можливо лише за рахунок складової  $\Delta E_1$ . У цьому випадку має мати місце  $\Delta E_1 < 0$ . Тільки за цієї умови відкриті системи можуть зменшувати свою ентропію і збільшувати свою організованість за рахунок зростання ентропії довкілля або інших систем, з якими взаємодіють. Так, живий організм може "Залишатися живим", лише постійно витягуючи з навколишнього середовища негативну ентропію, або негентропію. Щоб підвищувати ступінь організованості, відкриті системи повинні бути обов'язково нерівноважними. У нерівноважних системах  $E < E_{\text{макс}}$ , і нерівноважні системи більш організовані, ніж рівноважні.

Таким чином, основна проблема, пов'язана з вивченням динамічних систем в широкому сенсі слова, полягає в досягненні розуміння закономірностей їх еволюції. Найбільш проста закономірність еволюції ізольованих (закритих) систем, що не обмінюються з середовищем ні речовиною, ні енергією, ні

інформацією. Згідно з другим законом термодинаміки, в цих системах можуть мати місце лише такі процеси, в яких ентропія (міра неорганізованості, або безладу, системи) не убуває, а зростає з часом і тому зміна їх структури може йти лише в сторону руйнування, їх кінцевий стан - стійка рівновага з максимальною ентропією.

У будь-якій предметній або громадської системи є певний рівень її організованості, званий критичним. Якщо система організована нижче цього рівня, то в системі переважають процеси впорядкування, якщо вище - переважають процеси дезорганізації. На самому критичному рівні, іноді званім рівнем ентропії балансу, процеси упорядкування та дезорганізації врівноважують один одного, і система приймає стаціонарне стан [35, 36, 37].

Важливою особливістю критичного рівня є те, що він однозначно відповідає величиною зовнішнього керуючого впливу на систему ( $F$ ), яка визначає ступінь відкритості системи ( $a$ ). Чим більше ступінь відкритості, тим до більшого значення можна організувати систему, перш ніж в ній почнуть переважати руйнівні процеси. На практиці це означає, що якщо ми хочемо підвищити внутрішню організацію цікавить нас об'єкта, то нам слід збільшити його відкритість, тобто трохи підсилити зовнішній вплив на нього.

Навпаки, щоб його дезорганізувати, нам доведеться, як правило, зменшити його відкритість, тобто послабити зовнішнє вплив. Іншими словами, розмикання системи призводить до її самоорганізації, а замикання — до дезорганізації. Слід звернути увагу, що ентропія жорстко пов'язана з математичною вірогідністю. Тому на практиці дію ентропійних закономірностей проявляється в тому, що вони збільшують ймовірність подій, їм відповідних, тобто ці події починають відбуватися частіше за інших. Як і будь-яка система, Земля має власний критичним рівнем організації. якщо людство, зменшуючи ентропію навколишнього середовища (організовуючи її), перевищить критичний рівень організації планети, то, згідно з наведеними вище закономірностям, процеси дезорганізації виявляться переважаючими і зруйнують той "надлишок", який людство побудувало, вийшовши за

критичний рівень (або повинні будуть компенсувати цей надлишок руйнуваннями в навколишньому середовищі). За інерцією зруйновано буде набагато більше, ніж потрібно, щоб опуститися до критичного рівня. Нижче критичного рівня будуть переважати процеси впорядкування, і людство знову будуватиме будинки, перегороджувати греблями річки і т.д., тобто зменшувати ентропію Землі. Через деякий час воно знову перевищить критичний рівень. І знову виникнуть процеси, знищують те, що людство побудувало.

Якщо говорити конкретно про процеси руйнування, то до них насамперед слід віднести: а) виникнення людських конфліктів, воєн і нещасних випадків; б) стихійні лиха; в) руйнування екосистем. Всі ці три класи явищ приводять до одного результату — збільшення ентропії на планеті, і, отже, пов'язані з перевищенням критичного рівня організації Землі. Однак в ХХ ст. загальний обсяг людської діяльності, включаючи будівництво, ріс, що привело до двох світових воєн і безлічі конфліктів і стихійних лих. Іншими словами, в період перевищення людством критичного рівня організації Землі ентропійних закономірностей повинні збільшувати ймовірність виникнення нових воєн, стихійних лих, локальних людських конфліктів, епідемій і екологічних, економічних, соціальних катастроф, нещасних випадків, техногенних катастроф або інших подій, які формують руйнівну тенденцію на планеті.

Відомо, що світ принципово не може бути досконалим і не може бути добрим чи злим. Відбувається безперервне урівноваження добра і зла, порядку і безладу, досконалості і недосконалості. Якщо наука і техніка розвиваються швидко, то людина розвивається набагато повільніше, тому багато сьогоденних проблем - це результат того, що наука і техніка розвиваються з неймовірною швидкістю, а людина не встигає це осмислити. Він перестав наздоганяти ці темпи розвитку. Процеси в складних системах протікають набагато швидше, ніж людина може усвідомити і зрозуміти це. Цілей може служити критерій відносної міри впорядкованості відкритих систем.

Завдяки складності відкритих систем в них можливе утворення різного роду структур. При цьому дисипація грає при утворенні структур конструктивну роль. Щоб підкреслити це обставина, І. Пригожин, один із засновників теорії



самоорганізації, ввів термін "Дисипативні структури".

Дисипативні системи - це відкриті нелінійні нерівноважні системи, в яких можуть виникати, завдяки потоку енергії, інформації, речовини, що надходять в систему і поширюються в ній через дисипації (дифузію, проникнення), нові структури. Дисипативні системи є окремими випадками процесів самоорганізації за рахунок утворення нових структур. Але щоб в нерівноважній відкритій системі почалося утворення нової структури, необхідно, щоб за рахунок зовнішнього впливу в системі звільнилося більше ентропії, ніж якесь критичне значення. Тому рівень зовнішнього впливу на систему також повинен перевищити якесь критичне значення. У сильно нерівноважних відкритих системах диссипація (дифузія) завжди призводить до виникнення нової структури. З диссипацією тісно пов'язані і такі процеси самоорганізації, які призводять до встановлення когерентності в системі. Дисипативні структури виникають як в фізичних, хімічних, біологічних і живих системах, так і в соціально-економічних процесах і інтелектуальних системах, коли з самоорганізацією виникають нові інтелектуальні структури. Дисипативні структури є самопідтримуючу процесами.

Складність відкритих систем представляє і широкі можливості для існування в них колективних явищ. З метою підкреслити роль колективу, роль кооперації при утворенні дисипативних структур, Г. Хакен відродив термін "синергетика" і вніс великий внесок в розвиток цього наукового напрямку. Мета синергетики - виявлення загальних ідей, загальних методів і загальних закономірностей в самих різних областях природознавства, а також в соціології та економіці.

Відомо, що еволюція може вести як до деградації, так і до самоорганізації, в ході якої виникають більш складні і більш досконалі дисипативні структури. Тому самоорганізація - лише один з можливих шляхів еволюції. Для порівняльного аналізу еволюції відкритих систем важливішою стає ступінь впорядкованості (або хаосу) різних станів розглянутої відкритої системи.

Використання ентропійного аналізу надає можливості уявити особливості розповсюдження пасіонарного імпульсу в соціально-економічній системі. Оцінити

проводимість середовища та знайти шляхи щодо його регулювання.

Важливишим елементом як в цілому формування інституційного середовища, сприятливого відтворенню основного капіталу у напрямку сталого розвитку, та і зокрема формуванню інституційного фактору технічної культури є подолання ланки фетишистських форм. Цей феномен отримав назву “суспільства спектакля” (Дебор, 2005). Цей сценарій цілком і повністю перекреслює цілі сталого розвитку, співворюючи різкому зниженню ентропійної стійкості економічної системи. “Образи, відірвані від різних аспектів життя, тепер злилися в єдиному вируючому потоці, в якому колишню єдність життя вже не відновити. Реальність, що розглядається по частинах, є до нас вже в якості власної цілісності, у вигляді особливого, самотійного псевдо-світу, доступного лише споглядання. Всі образи навколишнього світу зібралися в самотійному світі образів, наскрізь просякнутому зарозумілий брехнею. Вистава взагалі, як конкретне заперечення життя, є самотійний рух неживого” (Дебор, 2005). Суспільство спектакля все більш розгортаючись та відтворюючись за рахунок підсилення рівня патернів-автоматизмів у життєдіяльності людей різко знижує можливості реалізації сценарію сталого розвитку. “Спектакль одночасно є і саме суспільство, і частина суспільства, і інструмент уніфікації. Як частина суспільства він явно виступає як сектор, зосереджують на собі всі погляди і свідомості. Однак, вже в силу того, що цей сектор є розділеним, він виявляється зосередженням помилкових поглядів і помилкової свідомості, а досягається їм уніфікація - нічим іншим, як офіційною мовою загального поділу” (Дебор, 2005). Існування суспільства спектаклю з позицій нейроекономічних досліджень пов'язано існуванням високого рівня нейроржорсткості у багатьох людей у суспільстві.

Подолання означеної проблеми бачиться у стимулюванні розвитку середовища у якому розгортається відтворення основного капіталу в напрямку цілей, визначених засновником напрямку філософії господарства С.М. Булгаковим та розв'язаним його послідовниками.

У практичній площині це може бути створено у формі створення інститутів розвитку в формі університетів за В. Гумбольдтом, Дж. Ньюменом, К. Ясперсом. Які, користуючись методом керуемого хаосу за допомогою розгортання моделі

«від центру до периферії» можуть ввести інші граничні умови в систему суспільного відтворення та скорегувати можливі сценарії релаксації.

Формування інституціонального середовища щодо стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку пов'язано з ланкою факторів, спроможних снижити рівень патернів-автоматизмів у діяльності людей і водночас підвищити рівень іноваційної активності. Це можливо досягти шляхом посилення інституційних факторів технічної і іноваційної культури. Фактор технічної культури передбачає використання техніки відповідно цілям сталого розвитку. Фактор іноваційної культури - безперервне відтворення іновацій. В цьому випадку підсилюється ентропійна стійкість системи й покращуються прогнози щодо вдалої реалізації сценаріїв сталого розвитку.

Крім того, в процесі введення коректив в стан інституційного середовища важливо звернути увагу на фактори в цілому підсилюючі антиентропійні процеси у соціально-економічних системах.

Довгострокові, глибокі та фундаментальні зміни в інституційному середовищі, на нашу думку, можливі у випадку актуалізації процесу глибинного навчання в соціально-економічних системах. На підставі принципів синергетики, нейроекономіки та теорії навчаємих організацій цей перехід передбачається одним з ймовірних сценаріїв. Глибинне навчання соціальних систем пов'язано з активізацією багаторівневих ступенів свободи її елементів за аналогією синопсисів головного мозку, між якими будуються зв'язки й тим самим здійснюється навчання. Навчання соціально-економічних систем здійснюється, з одного боку, в навчанні окремих людей, а з другого, во взаємозв'язках між ними. Рівень навчаємості окремих людей пов'язан з явищами нейропластичності та нейрожорсткості: відповідно чим вище пластичність, тим вище навчаємість, чим вище жорсткість — тим нижче навчаємість. Чим вище рівень патернів-автоматизмів у поведінки — тим нижче іноваційний потенціал. Вірно й зворотне — чи нижче рівень патернів-автоматизмів — тим вище іноваційний потенціал. Феномен глибинного навчання соціальних систем на рівні взаємозв'язків між людьми досліджує М.Г. Мельник,

користуючись терміном соціальна пам'ять.

Двобічний підхід до відтворення основного капіталу дозволяє намітити дві ланки нейроекономічного погляду на цей процес. З одного боку - це відтворення взаємовідносини людей в процесі відтворення основного капіталу, приховані товарним фетішізмом, феноменами суспільства спектакля та безсвідомими процесами за Ж. Дельозом й Ф. Гватері (Делез, 2004), експлуатацією і т.і., - що суттєво припинює процес глибинного навчання системи. З другого боку - це відтворення натурально-речової форми техніки та технологій у процесі відтворення основного капіталу, обмежане інноваційною діяльністю, обмеженою інтересами капіталу (Бузгалин, 2011), що також знижує процес навчальності соціально-економічної системи. А звідси й з двох боків сонапрямково зменшується ентропійна стійкість системи.

Ці форми опіру, виникаючі при відтворенні основного капіталу, як міру інертності системи, необхідно враховувати при вносенні коректи у сценарії соціально-економічного розвитку. Наприклад при проектуванні центрів розвитку, націлених на реалізацію стратегії сталого розвитку. Таким чином сонаправлене підвищення нейропластичності окремих людей та можливостей динамічного рекомбонування їх взаємозв'язків надає можливості значно підвищити оптимістичний прогноз щодо реалізації сценаріїв сталого розвитку шляхом підвищення ентропійної стійкості системи.

### 3.4 Управління інноваційною сприйнятливістю економіки з урахуванням фактору інерції при відтворенні основного капіталу у контексті сталого розвитку

Інтегруючи та узагальнюючи результати попереднього дослідження можливо визначити показник інноваційної сприйнятливості економічної системи в цілому та його прояви у процесі відтворення основного капіталу як керуючий параметр системи щодо реалізації стратегії сталого розвитку.

В цілому до інноваційної сприйнятливості можливо віднести:

- питому вагу інноваційно активних організацій в загальному їх числі;
- питому вагу відвантаженої інноваційної продукції в загальному обсязі

відвантаженої продукції;

- відношення внутрішніх витрат на НДР до інвестицій в основний капітал;
- відношення витрат на технологічні інновації до інвестицій в основний капітал.

Управління інноваційною сприйнятливістю поєднує в собі як вплив на внутрішні умови та стимули процесу відтворення основного капіталу, так і й інституційні умови у яких розгортається процес відтворення. Інноваційна сприйнятливість визначає інтегральну спроможність системи щодо засвоєння інновацій, їх матеріалізації, з одного боку, у відносинах відтворення основного капіталу, а, з іншого боку, їх втілення у натуральну форму основного капіталу.

Від рівня інноваційної сприйнятливості економічної системи безпосередньо залежить рівень ентропійної стійкості економічної системи. А отже й можливості реалізації стратегії сталого розвитку. Коливання економічного циклу також пов'язано з коливанням інноваційної сприйнятливості. Підвищення рівня інноваційної сприйнятливості надає можливість згладити циклічні пульсації і тим самим співстворювати сталому розвитку.

Багатоваріантність чи мультісценарність розвитку системи та наявність енергії системи є важливішими умовами реалізації сценаріїв сталого розвитку. Для економічної системи багатоваріантність вимірюється ступенями свободи економічних агентів, а енергії рівнем ділової активності. Ці два критерії можуть легти у основу критеріїв оцінки ефективності стимулювання відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку.

Циклічна і діалектична природа інноваційного процесу спочатку підкреслювалася засновниками теорії інноваційного розвитку. Вихідні положення теорії інновацій були сформульовані Н.Д.Кондратьєва, який пов'язав хвилі винаходів та інновацій з переходом до нового циклу економічного розвитку. Він встановив, що «перед початком підвищувальної хвилі великого циклу, а іноді на самому початку її спостерігається значна зміна в основних умовах господарського життя суспільства. Ці зміни виражаються в глибоких змінах техніки виробництва і обміну (яким, в свою чергу передують значні технологічні винаходи і відкриття)»

(Кондратьев, 2002, с. 320-321). На його думку, зміни в області техніки виробництва припускають дві умови: 1) наявність відповідних науково-технічних відкриттів і винаходів і 2) господарські можливості застосування цих відкриттів і винаходів (Кондратьев, 2002, с. 282-283).

Ці ідеї були сприйняті і розвинені Йозефом Шумпетером, лягли в основу його теорії інновацій. Сутність даної теорії полягає в тому, що економічний розвиток відбувається не тільки за рахунок збільшення національних запасів, засобів виробництва, а й за рахунок перерозподілу коштів виробництва, від старих комбінацій (способів з'єднання продуктивних сил, за допомогою якого і створюється якийсь одиничний продукт), в користь нових. На думку Й. Шумпетера, нові комбінації з'являються дискретно, через деякі різні за тривалістю проміжки часу і при цьому, як правило, у великому числі. Саме масовою появою нових комбінацій пояснюються основні риси періоду підйому, його інноваційний результуючий вектор.

Періодично повторюється масова поява нових комбінацій не тільки обумовлює фазу чергового економічного підйому в країні, а й одночасно становить сутність нової макрогенерації. У міру того, як поодинокі старі комбінації віддають свої засоби виробництва нових комбінацій, вони поступово відмирають, витісняються з макроекономічного простору новими макрогенераціями (Шумпеттер, 1982).

Однією з найбільш відомих теоретичних концепцій, з якими пов'язане ім'я Шумпетера, є концепція динамічної рівноваги господарства і ролі так званого «Новатора» в цьому рівновазі. У стандартній неокласичній теорії вивчається досягнення стабільної рівноваги, при якому економічна діяльність просто повторюється, а теорія описує і вивчає цей кругообіг ресурсів. В рамках цієї моделі всі фірми знаходяться в стані стійкої рівноваги, доходи дорівнюють витратам, прибуток і відсоток дорівнюють нулю, ціни утворюються на основі середньої вартості, економічні ресурси повністю використовуються. Але в цій моделі не передбачається корінна властивість реальної економічної системи, а точніше реального поведінки підприємців - не наближатися нескінченно до оптимуму в рамках існуючої виробничої функції, а радикалізувати цю виробничу

функцію, щоб отримати принципові конкурентні переваги на ринку. Для опису такої поведінки Шумпетер ввів концепцію так званого Новатора, який завжди прагне отримати більший прибуток, ніж можуть дати звичайні способи. Саме діяльність Новаторів є причиною коливань економічної активності. Для досягнення своєї мети Новатору необхідні додаткові кредити, можливість діяти забезпечує Новатору банкір. Позичивши необхідні гроші, Новатор виходить на ринок, щоб купити нові фактори виробництва за вищою ціною, ніж та, яку може запропонувати менш активний підприємець. Потік коштів виробництва зростає, а потік предметів споживання зменшується. Перший з таких Новаторів прокладає дорогу іншим, проте незабаром можливості для інвестування вичерпуються. Позики стають більш дорогими, конкуренція нових і старих фірм зростає, ринок уже затоварений старими і новими продуктами. Більш слабкі фірми не витримують конкуренції, не можуть повернути кредити і це викликає тимчасовий спад. Але в підсумку встановлюється новий рівноважний кругообіг ресурсів. При цьому економіка не повертається до попереднього стану рівноваги. Виробництво знаходиться на новому рівні, змінюється склад продуктів, вироблених суспільством (Шумпеттер, 1982).

Черговий етап у розвитку теорії інновацій веде відлік з монографії німецького економіста Герхарда Менша «Технологічний пат: інновації долають депресію» (Менш, 1975 рік). Досліджуючи динаміку інновацій, вчений виявив цикли їх коливань з періодом 50-60 років і піки концентрації, що припадають на початок підвищувальної фази великих циклів Кондратьєва. Він показав емпіричним шляхом, що хвилі базисних інновацій в останні століття спостерігаються приблизно раз на півстоліття при переході до чергового Кондратьєвського технологічного укладу. У кожному разі кластер інноваційних технологій лежав в основі формування нових галузей, які забезпечують прискорення економічного зростання. Таким чином, по менше, найбільша активність технологічних нововведень настає у фазі глибокої депресії. За рівнем новизни, Герхард Менш розділив технологічні інновації на базисні, поліпшуючі і псевдоінновації<sup>3</sup>. У сучасному звучанні базисні технологічні інновації спрямовані

---

3 Кузык Б.Н. «Россия в цивилизационном измерении: фундаментальные основы стратегии инновационного

на освоєння нових поколінь техніки (технології) і технологічних укладів. Поліпшують інновації сприяють поширенню і диференціації цих поколінь і укладів з урахуванням специфічних вимог різних сфер їх застосування. Псевдоінновації служать продовження терміну життя застарілих поколінь техніки (технології), коли їх потенціал в основному вже вичерпаний.

Нарешті, в 2006 році в США вийшов капітальна праця японського дослідника Масаакі Хіроока «Інноваційний динамізм і економічний розвиток» (Акаев, 2008), багато в чому присвячений обґрунтуванню великих кондратьєвських циклів в економіці. Проаналізувавши величезний масив даних по групі розвинених країн, професор Хіроока переконливо показав, що поширення кластера базисних технологій синхронізується з наростаючою фазою циклу Кондратьєва і досягає зрілості в області його піку. Хіроока прийшов до важливого практичного висновку: успіх державної інноваційної політики цілком залежить від здатності уряду передбачити і активно діяти в ті ж періоди часу, які збігаються з наростаючою фазою кондратьєвського циклу, коли має місце резонансний ефект посилення. Навпаки, коли підтримка уряду здійснюється з запізненням на знижувальній стадії, вона значно втрачає ефективність (Нелюбина, 2010). Закономірності інноваційного оновлення усвідомлені сьогодні в наступному вигляді:

1. Періодичне інноваційне оновлення є загальною закономірністю суспільства в цілому і всіх складових його систем.
2. Інноваційна діяльність розвивається нерівномірно-циклічно, хвилі інноваційної активності змінюються спадами.
3. Інноваційні цикли розрізняються за тривалістю і глибиною.
4. В динаміці інноваційної активності спостерігається взаємовплив інноваційних циклів різної тривалості, а також їх взаємодію з цикловою динамікою інших сфер суспільства (Нелюбина, 2010).

З огляду на виявлені особливості складного поведінки соціально-економічних систем, під інноваційною сприйнятливістю соціально-економічних систем, в даному дослідженні, пропонуємо розуміти здатність соціально-



економічних систем включати в свою структуру і діяльність (тобто сприймати) зміни, викликані інноваційним процесом. Під інноваційним процесом розуміються всі дії по створенню інновацій в найширшому їх розумінні. Цей процес може бути як зовнішнім по відношенню до даної системи, так і бути результатом її внутрішньої діяльності. У даному трактуванні, інноваційна сприйнятливість є необхідним, але не достатньою умовою успішності реалізації інноваційного процесу. Вона може розглядатися як «Вхід» в процес інноваційної активності, який реалізує інноваційний потенціал, і формує «Вихід» у вигляді факту реалізації інновації. З іншого боку, завдання управління цим входом, є надзвичайно важливою і актуальною. Можна створити величезний інноваційний потенціал, направити гігантські ресурси на стимулювання інноваційної активності, але при низькій інноваційній сприйнятливості системи отриманий результат зовсім не виправдає наявні очікування.

Ступінь сприйнятливості соціально-економічних систем до змін може бути виражена через ступінь їх стійкості / нестійкості, а оцінка сприйнятливості до змін, викликаних саме інноваційним процесом, може бути отримана через завдання специфічного способу опису соціально-економічної системи. Вибір способу опису соціально-економічної системи, що дозволяє оцінювати сприйнятливість до змін, викликаних інноваційним процесом.

Визначення ступеня і характеру нестійкості системи можливо через побудову математичної моделі з розрахунком показників стійкості / нестійкості або через параметри порядку. В силу того, що соціально-економічна система в періоди нестійкості сприйнятлива навіть до найменших збурень, кількість факторів враховуються при класичному математичному моделюванні буде прагнути до нескінченності, а сама модель прийме некеровано великі розміри.

Саме параметри порядку дозволяють нам радикально зменшити складність системи, що вивчається і відносно простим чином описати функціонування і розвиток складноорганізованої, багатовимірної системи, поведінка якої на рівні елементів може бути неочевидним і хаотичним. Параметри порядку - це нестійкі характеристики системи, що погоджують поведінку окремих частин системи<sup>4</sup>.

---

4 Хакен Г. Тайны природы. Синергетика – учение о взаимодействии. Москва-Ижевск: Институт компьютерных

Г.Хакен<sup>5</sup> описував поняття «Параметри порядку» як фактори, що визначають поведінку окремих частин складної системи. Визначальним для таких факторів є наявність загального «вікна» в ступенях свободи вельми різнорідних компонентів систем, здатних до складного поведінки. Наявність такого «вікна» дозволяє компонентам, навіть дуже важко поєднується і мало сумісним, узгоджувати свою поведінку.

Процедура виявлення параметрів порядку досить проста і включає в себе всього два етапи: виявлення нестійких характеристик системи і ранжування їх за швидкістю досягнення нового стійкого стану після значних впливів (швидкості релаксації). Найповільніші нестійкі характеристики і є параметрами порядку. Однією з істотних особливостей і труднощів використання параметрів порядку є факт того, що це «вікно» може сформуватися в дуже незвичайному і слабо передбачуваному з точки зору лінійної логіки місці. І ця особливість є суттєвою відмінністю параметрів порядку від керуючих параметрів. Керуючі параметри задаються системі із зовні і можуть бути спроектовані під поставлені перед системою мети. Параметри порядку - результат вкрай складного, важко прогнозованого і не завжди зрозумілого зовнішньому спостерігачеві внутрішньої взаємодії компонентів системи.

Визначення ступеня інноваційної сприйнятливості соціально-економічних систем можливо по динамічному портрету станів параметрів порядку. Як було показано раніше, макроскопічні властивості складного поведінки систем можуть бути описані через взаємодію і конкуренцію параметрів порядку, а ступінь і характер сприйнятливості системи до змін, викликаних інноваційним процесом, можуть бути оцінені через її стійкість / нестійкість. Сукупність станів параметрів порядку за деякий період часу, з точки зору, що транспортується через них стійкості / нестійкості, формує такі форми сумарного динамічного портрета (таблиця 3.1):

Таблиця 3.1

---

исследований, 2003. - 320 с.

<sup>5</sup> Хакен Г. Можем ли мы применять синергетику в науках о человеке?: [Электронный ресурс]. URL:<http://evrika.tsi.lv/index.php?name=texts&file=show&f=244> (дата обращения 18.03.2009) .

Форми сумарного динамічного портрета параметрів порядку  
в залежності від фази життя системи

Фаза життя	Форма сумарного динамічного портрету
Стійкість	Супроводжується спокійним станом параметрів порядку - вони можуть змінюватися, трансформуватися за своїм наповненням (адже це нестійкі характеристики), але не вносять в діяльність системи значною нестійкості.
Розвинуюча нестійкість	Параметри порядку разом або поперемінно починають збільшувати нестійкість в системі. В сумі, їх вплив призводить до збільшення нестійкості системи
Біфуркація	Зміна режиму «загострюється нестійкість» на «загасаюча нестійкість» супроводжується виходом системи на нову форму самоорганізації.
Загасаюча нестійкість	Параметри порядку разом або поперемінно починають зменшувати нестійкість в системі. В сумі, їх вплив призводить до зменшення нестійкості

Використання нечіткої математики, нейросітьового моделювання та теорії ігор надає можливості зробити вплив на керуючий параметр інноваційної сприйнятливості обґрунтованим з позиції прогнозування можливих сценаріїв системи.

Результативність створення центру розвитку у формі екополісу, чи реалізація стратегії “маленьких кроків” кайдзен може бути здійснена в процесі оцінці співвідношення безлічі значень.

Існують наступні параметри:

- індекс інноваційної сприйнятливості;
- рівень ділової активності;
- це аргументи

Значення функції в контексті стратегії сталого розвитку це

-позитивна динаміка іноваційноє ємності основного капіталу;

-рівень впливу на стан креативного доброботу (рішення задач підвищення ступенів свободи, варіантів, залучення людини до розвитку);

-скорочення споживання природних ресурсів;



Узагальнення

досліджень відтворення основного капіталу в контексті сталого розвитку та користуючись методами нечіткої математики надають можливість відокремити параметр іноваційної сприйнятливості, як повільно релаксуючий показник, визначаючий рівень ентропійної стійкості економічної системи. У свою чергу він складається з чотирьох інших керуючих параметрів, також повільно релаксуючих та результируючим чином визначаючих інноваційну сприйнятливість економіки. Це взагалі швидкість протікання процесів, рівень мультісценарності системи, рівень ділової активності та рівень інертності системи.

Іноваційна сприйнятливість економічної системи є інтегральним повільно

релаксуючим параметром, відображаючим глибинну динаміку відтворення основного капіталу. Поняття економічної інерції також пов'язано з інерцією динаміки відтворення основного капіталу, виникаючої, з одного боку, по причині інерції до змін ринкових зв'язків та інфраструктури, з чим пов'язан опір дифузії технологій та таке інше. З другого боку — це інертність самого матеріального середовища, що до змін техніки і технології та розгортання нововведень у просторі та часі.

Моделювання іноваційної сприйнятливості на підставі проведеного ентропійного аналізу та використання нейроекономічних методів пов'язано з дослідженням змін двох основних параметрів системи, від яких залежить ентропійна стійкість та, в свою чергу, сталий розвиток. Це параметр ділової активності (міра енергії системи), та варіативність поведінки економічних агентів (розподіл енергії системи), які обмежені інерцією системи. Чим більше рівень ділової активності та варіативності, - тим вище рівень іноваційної сприйнятливості системи. Чим вище рівень інерції системи, - тим нижче рівень іноваційної сприйнятливості системи.

#### 3.4.1 Кріптографічний механізм розподіленого інвестування з використанням умних контрактів та забезпечення сталого розвитку

Розподілені та масштабовані рішення як на рівні фінансових інструментів, так і технологій, інформатики, енергетики та менеджменту на протязі останнього шляху набувають дуже широкого використання (Рифкін, 2012).

На рівні відтворення основного капіталу це перш за все стосується особливостей розподілення інвестиційного процесу, що забезпечує суттєву зміну у умовах відтворення основного капіталу. Це поєднує в собі як можливості венчурного інвестування, так і ресурси розподілених рішень.

Криптографічний механізм інвестуванням ґрунтується на масштабуємих децентралізованих програмах-додатках, створюючих ґрунт щодо умних контрактів. Це, з одного боку, співворює мінімізації трансакційних витрат, а, з другого, підвищує їх надійність та гнучкість. Крім того надавая можливість інвестування стартапів різних масштабів та рівнів (Szabo, 1997).

Розумний контракт - електронний алгоритм, що описує набір умов, виконання яких тягне за собою деякі події в реальному світі або цифрових системах. Для реалізації розумних контрактів потрібно децентралізована среда, гранично мінімізує людський фактор, а для можливості використання в розумному контракті передачі вартості використовується криптовалюта.

Використання розумних контрактів також, з одного боку, є розширенням можливостей інвестиційного та іноваційного процесу при відтворенні основного капіталу, а, з другого боку, це орієнтир щодо матеріально-технічного забезпечення реалізації умних контрактів у відтворенні основного капіталу. Розумні контракти дослідники вважають четвертою революцією вартості.

Основна ідея розумних контрактів полягає в тому, що багато типів умов контрактів -зобов'язання, конфіденційність, розкриття, специфікація прав власності і т.п. - можна реалізувати в обладнанні та програмному забезпеченні. Стратегія дизайну розумних контрактів передбачає, що контроль над криптографічними ключами, що дозволяють оперувати власністю, належить тому, хто нею володіє відповідно до умов контракту. При найбільш прямолінійною реалізації машиною можна керувати до тих пір, поки не відпрацює протокол, що ідентифікує власника.

Розумні контракти поєднують в собі три важливі технології. Перша - це інтерфейси, що дозволяють учасникам бути в курсі кожної транзакції і явно давати на неї згоду. Друга - це відстеження, яке робить можливим різноманітний моніторинг дотримання умов контракту. Третя - криптографічний технологія - мистецтво не тільки тайнопису, але і надійних протоколів взагалі, які використовуються для кількох цілей. Одна з них - рендеринг або моніторинг даних, що перетворює їх в постійно збережені і неподделиваемі записи. Інша - вбудовування приватності за допомогою шифрування, незв'язних комунікацій і

взаємно конфіденційних і захищених від втручання обчислювальних протоколів.

Властивості відчутних носіїв, пов'язані з їх надійністю, залежать від фізичних властивостей, які ми часто сприймаємо як належне (наприклад, неподделиваемость атома золота). Структурні обмеження ( "фізика") кіберпростору, пов'язані з його надійністю, описуються математичними теоріями, що відносяться до інформатики, а особливо - до вивчення надійних протоколів - криптографії. У криптографическом универсуме присутні такі "елементарні частинки":

-сімейства псевдовипадкових функцій (шифрування з секретними ключем, хешування, коди аутентифікації повідомлень);  
односторонні функції з "пасткою" (шифрування з відкритим ключем, цифровий підпис);

-генератори псевдовипадкових бітів (генерація ключів, педдінг, cookies);  
теоретико-інформаційні / безумовні (одноразові блокноти, поділ секретів з кворумом).

Ці "частки" є міцним будівельним матеріалом для розробки надійних протоколів. Наприклад, для злому 4096-бітного ключа RSA за допомогою кращого з відомих алгоритмів комп'ютер зажадав би більше енергії, ніж енергія, що виділяється надною. Ці криптографічні примітиви обіцяють стати основною рушійною силою четвертої революції вартості в глобальному бізнесі.

Гнучкість та варіативність системи, підвищення швидкості дифузії технологій, підвищення ділового оптимізму та ділової активності, що забезпечують розумні контракти безпосередньо співворює реалізації стратегії сталого розвитку.

### 3.5 Висновки за розділом 3

1. Враховуючи складний та нерівноважний характер середовища у якому розгортається процес відтворення основного капіталу пропонується здійснити стимулювання відтворення основного капіталу на підставі моделі "від центру до периферії" та розвитку навчаємих організацій.

2. Враховуючи характер інертності, нерівномірності системи та її неповну визначеність пропонується використання системи маленьких шажків “Кайдзен” у стимулюванні відтворення основного капіталу, що допоможе здійснити самовідтворення іноваційного процесу у напрямку реалізації стратегії сталого розвитку.

3. Управлінські методи “Бережливого виробництва” та “Шести сігма” спроможні значно підсилити використання системи маленьких шажків “Кайдзен” при практичній реалізації “ідеї університету” на підставі керованного хаосу;

4. На підставі синтезу “ідеї університету”, моделі “від центру до периферії”, керованного хаосу, системи маленьких шажків “Кайдзен” пропонується створення центрів розвитку, за допомогою яких можливо практично реалізувати стимулювання відтворення основного капіталу на шляху сталого розвитку.

5. На підставі синтезу нейроекономічних та інституційних методів дослідження середовища у якому розгортається відтворення основного капіталу, а також процесу дифузії технологій, та особисто фактору технічної культури пропонуються зміни середовища за допомогою зменшення рівня патернів-автоматизмів наскрізь проходячих через всі рівні функціонування економічної системи.

6. Таким чином теоретично обгрунтована можливість підвищення ентропійної стійкості системи і тим самим сприйняття макроекономічної стабільності та розгортанню сталого розвитку.

## ВИСНОВКИ

В цілях економіко-теоретичного обгрунтування ідей сталого розвитку через створення відповідної як матеріальної так й економічної бази, яки поєднує в собі процес відтворення основного капіталу.

Розділ 1 присвячується узагальненню взаємозв'язків відтворення основного капіталу з цілями стратегії сталого розвитку. А також теоретичному обгрунтуванню напрямків та принципових можливостей стимулювання



відтворення основного капіталу.

Для цього у п.1.1 розглядається співвідношення між основними ідеями сталого розвитку та можливостями їх реалізації на підставі відтворення основного капіталу. Таким чином обґрунтовується необхідність створення як економічного, так і матеріально технічного базису, розвиток якого можливо стимулювати.

Розглядаючи у п.1.2 подвійний характер відтворення основного капіталу, та пов'язані з цим особливості починає формуватись системна уява о можливостях та напрямках стимулювання відтворення основного капіталу в цілях реалізації стратегії сталого розвитку. Визначаються та обґрунтовуються основні орієнтири та цілі, які можуть легитимізувати в основу цілеспрямованого стимулювання відтворення основного капіталу.

У п. 1.3. поєднуючи діалектичний підхід щодо пізнання функціонування систем, нерівноважний та ентропійний аналіз визначаються основні умови ентропійної стійкості середовища у якому здійснюється процес відтворення основного капіталу. Що надає можливостей як для пошуку проблем, що заперечують стимулюванню відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку, так і визначення шляхів його удосконалення з позицій як діалектичного, так і нерівноважного та ентропійного аналізів.

Розглянуті проблемні питання 1-го розділу створюють теоретичну базу щодо розгляду проблем на шляху стимулювання відтворення основного капіталу на шляху реалізації концепції сталого розвитку та теоретичного обґрунтування безпосередньо форм і методів такого стимулювання.

Розділ 2 присвячується дослідженню проблем, існуючих на шляху стимулювання відтворення основного капіталу на шляху сталого розвитку.

У п. 2.1 розглядаються особливості інертності та опору інституційного середовища, у якому розгортається процес відтворення основного капіталу, особливо це стосується інституційного фактору технічної культури. Також розглядаються проблеми неоднорідності економічного середовища, що перепиняє процеси дифузії технологій. Використовуючи методи нейроекономічних досліджень, розглядається проблема підвищеного рівня патернів-автоматизмів, які безпосередньо зменшують ентропійну стійкість економічної системи та тим

самим створюють прямий опір сталому розвитку.

У п.2.2 розглядаються внутрені перешкоди саме відтворення основного капіталу на шляху сталого розвитку. Це стосується як цілей функціонування капіталу так і й історично складених форм відтворення на різних його рівнях.

У п.2.3 розглядаються особливості залучення ресурсів від людських та природних у процес відтворення основного капіталу та опір цього процесу реалізації стратегії сталого розвитку.

Розділ 3 присвячується визначенню та теоретичному обґрунтуванню напрямків стимулювання відтворення основного капіталу на шляху сталого розвитку.

У п.3.1 на підставі ідей моделі управління хаосом та моделі “від центру до периферії” визначається та обґрунтовується засіб стимулювання відтворення основного капіталу на підставі створення центрів розвитку, ґрунтуючихся на історично випробованої “ідеї університету”, обґрунтованої В. Гумбольдтом, Дж. Ньюменом, К. Ясперсом.

У п. 3.2 ґрунтуючись на ідеях п.3.1 пропонується використання методів маленьких шажків “Кайдзен” щодо стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку реалізації стратегії сталого розвитку.

У п. 3.3 розглядаються можливості щодо створення умов розповсюдження технологій сталого розвитку на підставі підсилення як дифузії технологій, та і й змін у інституційному факторі технічної культури при стимулюванні відтворення основного капіталу.

В цілому в роботі здійснено теоретичне обґрунтування можливостей стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку. Здійснено дослідження проблем, пов'язаних з опіром стимулюванню відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку. Визначені та обґрунтовані методи стимулювання відтворення основного капіталу у напрямку сталого розвитку.

Цілей та завдань роботи вдалось досягти шляхом поєднання методів діалектики, нерівноважного та ентропійного аналізу, що надає дослідженню методологічної новізни. Саме використання данного методу на всіх рівнях

дослідження надає теоретичної новізни. Окремий аспект теоретичної новізни надає поєднання інституційного та нейроекономічного аналізу щодо визначення особливостей та проблем стимулювання відтворення основного капіталу на шляху сталого розвитку.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Авдасев В.Н. Трудовое Братство Н.Н. Неплюева. Его история и наследие. - Сумы: РИО «Ас-Медиа», 2003. - 64 с.
2. Авдасев В.Н. Свет памяти: Н.Н. Неплюев в воспоминаниях современников. - К.: ИД «Фолигрант», 2008. - 106 с.
3. Авдасьов В.М. Екологічні принципи економічного розвитку Хрестовоздвиженського Трудового Братства. Його спадщина і сучасність // Екологічні засади економічного розвитку Хрестовоздвиженського Трудового Братства. Його спадщина і сучасність. - Суми: ВД «Фолигрант», 2010. - С. 11-26
4. Айзекс Р. Дифференциальные игры. М. : Мир, 1967. 489 с.
5. Акаев А. Инновации и развитие //Экономические стратегии. 2008. №05-06. С. 56-61
6. 1. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах. «Сов. радио», 1974. - 272 с. С ил.
7. Алексеев А. Российский реальный сектор – трамплин для инновационной экономики / А. Алексеев // Вестник Института Кеннана в России. – 2013. – № 23. – С. 18–27.
8. Альгина Т.Б. Инновационные методы управления затратами на основе стратегического подхода // Инновации. — 2010. — № 1. — с. 92—96.
9. Андриевский Б.Р., Фрадков А.Л. Управление хаосом. Методы и приложения. Часть 1. Методы // АиТ. 2003.5. С.3-45.
10. Арженовский С.В. Системное моделирование динамики функционирования университетского комплекса // Управление социально-экономическими процессами в регионах: роль университетов. 2002. № 7. С.

11. 2. Артюхов В.В. Общая теория систем: Самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 224 с.
12. Атоян В., Казакова Н. Университетские комплексы: международное сотрудничество // Высшее образование в России. 2002. № 6. С. 3 -8.
13. Баканова С.А. МЕХАНИЗМЫ ДИФФУЗИИ ИННОВАЦИЙ: ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки No 6–1(185) 2013
14. Балабанова Е.С. Социально-экономическая зависимость: теория, история и современность. Н. Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2004.
15. Баландина Т.М. Формирование организационной культуры инновационного типа. Саратов: Саратовский государственный социально-экономический университет, 2004.
16. Барановський О.І Інвестиційна безпека / О.І. Барановський // Фінанси України – 1998. – No 9. – С.60–70.
17. Басария Р. К вопросу об эксплуатации труда в рыночной экономике // Общество и экономика. 2000. No 7. С. 196–200.
18. Батай Ж. Проклятая часть. Сакральная социология / Ж. Батай. – М.: Ладомир, 2006. – 742 с.
19. Бергсон А. Творческая эволюция. – М.: Канон-пресс, 1998. – С. 324.
20. Бескова Л., Удалова Е. Начала соционики. Я и все остальные. М.: Гросс-Медиа ,2008
21. Бехтерев В.М. Внушение и его роль в общественной жизни //Реж. доступу
22. Брундланд Г. Наше спільне майбутнє: Міжнародна комісія з навколишнього середовища і розвитку. – Оксфорд: Оксфорд Юніверсіті Пресс, 1987 – 512 с.
23. Бузгалин Колганов Пределы капитала
24. Булатов А. Воздействие экспорта и импорта капитала на валовое накопление в Российской Федерации / А. Булатов // Деньги и кредит. – 2011. – No 9. – С. 3–8.
25. Булгаков С. Н. Философия хозяйства / Отв. Ред. О. Платонов. — М.: Институт русской цивилизации, 2009. — 464 с.

26. Быстрыков И. К. Проективно-деятельностная модель устойчивого развития общества / И. К. Быстрыков // Механізм регулювання економіки. – 2004. – №4. – С. 47–55.
27. Ваганова Н.А. Софиология протоиерея Сергия Булгакова. М.: Изд-во ПСТГУ, 2011. — 464 с.
28. Вадан О. Кайдзен. Системные принципы //Журнал «Бизнес-энтропия» Реж. доступу: <http://bizentropy.biz/articles/79-kajdzen-sistemnye-principy.html>
29. [Вайцтеккер Э.фон](#), [Ловинс Э.Б.](#), [Ловинс Л.Х.](#) Фактор четыре. Затрат - половина, отдача - двойная. Новый докл. Римскому клубу. «Академия» 2000
30. Валове нагромадження основного капіталу. [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
31. Варшавский А.Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития: методы анализа и оценки. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 208 с.
32. Вебер М. Наука как призвание и профессия // Вебер М. Избранные произведения. М., 1990. С. 644-706.
33. Веблен Торстен. Теория праздного класса: экономическое исследование институций. — Перевод с английского. Вступительная статья кандидата экономических наук С. Г. Сорокиной. Общая редакция доктора экономических наук В. В. Мотылева. — М., 1984. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. — URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/5890>
34. Верин С.В. КОНЦЕПЦІЯ «КАЙЗЕН» ТА ЇЇ РОЗВИТОК В РОСІЇ // Наукове товариство студентів ХХІ століття. ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ: зб. ст. по мат. XVI Міжнар. студ. наук.-практ. конф. № 1 (16). URL: [http://sibac.info/archive/economy/1\(16\).pdf](http://sibac.info/archive/economy/1(16).pdf) (дата звернення: 12.07.2017)
35. Вишневский В., Дементьев В. Инновации, институты и эволюция // Вопросы экономики. 2010. № 9. С. 41–62.
36. Воробьев В. В. Как вписать экополис в природу / В. В. Воробьев, О. С. Шило // Строительство, материаловедение, машиностроение: Сб. науч.

- трудов. - Д. : 2011. - Вып. 1. -С. 147 - 152.
37. Вумек, Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. Вумек, Д. Джонс; Пер. с англ. – М.: АЛЬПИНАПАБЛИШЕР, 2014. – 472 с.
  38. Вышеславцев Б. П. Кризис индустриальной культуры.-Нью-Йорк, 1953. 350 с.
  39. Гарвин К. Создание обучающейся организации // Гарвард бизнес ревью. 1993. Июль/август.
  40. Гасанов Э.А. Потенциал информационной модели экономического роста в России: дис. ... д-ра экон. наук. –Хабаровск, 2005. – 420 с.
  41. Гегель Г. В. Ф. Наука логики : в 3 т. / Г. В. Ф. Гегель. – М. : Мысль. – 1970-1972.
  42. Грасье А. (A. Gratieux) Доброе дело в России: Трудовое Братство, основанное Николаем Неплюевым //Альманах «Н.Н. Неплюев, подвижник Земли русской: (Венок на могилу)» (перевод с франц.), Сергиев Посад: Типография Свято-Троицкой Сергиевской Лавры, 1908. - С. 62-72, 89-118.
  43. Григорьев Л. Мировые дисбалансы сбережений и инвестиций /Л. Григорьев, А. Иващенко // Вопросы экономики. – 2011. – Но 6. – С. 4–19.
  44. Грицай О. В., Йоффе Г. А., Трейвиш А. И. Центр и периферия в региональном развитии. – М.: Наука. – 1991. - 161с
  45. Гумбольдт В. фон. О внутренней и внешней организации высших научных учреждений в Берлине // Университетская идея в Российской империи XVIII – начала XX века: антология. М., 2011. 527 с.
  46. Давыдов А.А. Модульный анализ и конструирование социума. М.: «ИНФРА-М», 1994.
  47. Давыдова, Н. С. Модель управления внедрением системы «бережливое производство» на предприятии / Н. С. Давыдова, Ю. П. Клочков // Вестник Удмуртского университета. – 2012. – Вып. 4. – С. 32 – 35.
  48. Дебор Ги Эрнест. Общество спектакля // Реж. доступу: [https://avtonom.org/old/lib/theory/debord/society\\_of\\_spectacle.html](https://avtonom.org/old/lib/theory/debord/society_of_spectacle.html)
  49. Делелез Ж. Гватери Ф. Капитализм и шизофрения
  50. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим

доступу :<http://www.ukrstat.gov.ua>.

51. Дорохина Е.Ю., Огольцов К.Ю. К вопросу о концептуальном понимании промышленной экологии // Путеводитель предпринимателя. – 2012. – No 16. – С. 95–103.
52. Драганов Б. Х. Анализ неравновесных макросистем и самоорганизация эволюции / Б. Х. Драганов, В. В. Козырский // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Техніка та енергетика АПК. - 2016. - Вип. 242. - С. 15-18. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau\\_tech\\_2016\\_242\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_tech_2016_242_5)
53. Дубов М. Нейроэкономика // Сайт проекта “RUCONOMICS. Экономика на русском языке”. [М., 2006]. URL: <http://ruconomics.com/2006/10/17/neuroekonomika/>
54. Закон України про внесення змін і доповнень до Закону України "Про оподаткування прибутку підприємств". - Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>
55. Інвестиції в економіку України: стан, проблеми, потреби: аналітична доповідь // Національна безпека і оборона. – 2006. – No 6 (78). – С. 3–19.
56. Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс] / офіц. сайт Державної служби статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua>
57. Информационные механизмы работы мозга [Текст] / А. В. Напалков, С. В. Литвинова, Л. Л. Прагина, Н. В. Целкова ; Под ред. А. В. Напалкова. - Москва : Изд-во МГУ, 1988. - 283, [1] с.
58. История мировой экономики: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / под ред. Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой. - 3-е изд., стереотип. - м.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 671 с.: ил.
59. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории: Пер. с англ. М.: Мир 1999. - 335 с.
60. Заславский Г. М. Стохастичность динамических систем / Г. М. Заславский. – М. : Наука, 1984.
61. Захаров И. В., Ляхович Е. С. Миссия университета в европейской культуре.

- М., 1994. 239 с.
62. Имаи, М. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / М. Имаи; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 274 с.
  63. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте / Пер. с англ. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 214 с.
  64. Кантильон Р. Эссе о природе торговли в общем плане // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: В 5 т. – Т. I. От зари цивилизации до капитализма / Отв. ред. Г. Г. Фетисов. – М: Мысль, 2004. – С. 260 – 278.
  65. Капітальні інвестиції в Україні за січень-грудень 2014 року : експрес-випуск [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – 24.02.2015 No 88/0/03.4вн-15. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
  66. Капітальні інвестиції за джерелами фінансування [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
  67. 3. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. 2-е изд. – М.: Эдитореал УРСС, 2001. – 288 с.
  68. Кемпбелл Э., Лачс К.С. Стратегический синергетизм, 2-е изд. - СПб: Питер, 2004. - 416 с.
  69. Кенэ Ф. Избранные экономические произведения. – М.: Соцэкгиз, 1960. – 551 с.
  70. Кизим, А. Интеграция логистических инструментов в концепции «бережливое производство» / А. Кизим, Э. Березовский // Логистика. – 2012. – No 3. – С. 56 – 59.
  71. Кириленко В.І. Інвестиційна складова економічної безпеки: Монографія / В.І. Кириленко. – К.:КНЕУ, 2005. – 232 с.
  72. Кларк Дж Б. Распределение богатства М. , 1992
  73. Ковбаса, Сергей Иванович Информационные характеристики систем нейронов [Текст] / С. И. Ковбаса, А. Д. Ноздрачев ; АН СССР, Ин-т физиологии им. И. П. Павлова, Науч. совет по физиологии висцерал. систем. - Ленинград : Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. - 176, [1] с. : ил. ;
  74. Кокшотт П., Райт И. Вероятностный подход в экономике/ Информация,



деньги и стоимость. Электронный источник. Режим доступа:

<http://left.ru/2009/2/cockshott184.phtml>.

75. Колосов В. А., Мироненко Н. С. Геополитика и политическая география. – М.: Аспект Пресс. - 2002. - 479с.
76. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. С. 320-321
77. Корнейчук Б. В. Информационная экономика. Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2006. — 400 с: ил. — (Серия «Учебное пособие»).
78. Корнейчук Б.В. Человеческий капитал во временном измерении. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. – 92 с.
79. Корольков Б.П. Термодинамические основы самоорганизации (монография). -Иркутск. ИрГУПС. 2011. 120 с.
80. Костюк В. Н. Изменяющиеся системы. – М , 1993.
81. Коэн А., Харкорт Дж. Судьба дискуссии двух Кембриджей о теории капитала // Вопросы экономики. 2009. № 8. С. 4–27.
82. Критенсен К. Решение проблем инноваций в бизнесе. Как создать растущий бизнес и успешно поддерживать его рост / пер. с англ. –М.: Альпина Бизнес Букс. 2004. -290с.
83. Кузнецов Б.Л. Теория синергетического развития экономических систем / Б.Л.Кузнецов, тд.т.н., проф.; ГОУ ВПО «Кам.гос.инж.-экон.акад.» - Набережные Челны: Изд-во Кам.гос.инж.экон.акад., 2010. – 133 с.
84. Куклина И. “Обновление основного капитала и технический прогресс в США” МэиМО.-2.-1972. –с. 70-79
85. Лао Дзы. Дао де Дзин. Древнекитайская философия. Собрание текстов в двух томах. Т. I. М., «Мысль», 1972, 363 с.
86. Лепский К.Е. Субъектно-ориентированный подход к инновационному развитию –М.: Издательство «Когито-Центр», 2009. – 208 с.
87. Магдіч А. Особливості процесів нагромадження капіталу в транзитивних економіках Центральної та Східної Європи / А. Магдіч // Європейський вектор економічного розвитку. – 2013. – № 1(14). – С. 117–128.
88. Майорова Е. Метаморфозы технологии кайдзен в России // Управление персоналом. — 2008. — № 21. — с. 35—37.
89. Маккиндер Х. Дж. Географическая ось истории. // Полис. - 1995. - №4. - с.

90. Макконнелл К. Экономика : принципы, проблемы, политика / К. Макконнелл, С. Брю ; пер. с англ. 11-го изд. – К. : Ха Гар, 1998. – 785 с.
91. Малкина М.Ю. От теории равновесия — к новой теории эксплуатации Terra eonomicus. 2011. Т. 9. No 4. С. 15–22.
92. Малышевский А.Ф. О русском мыслителе Н.Н. Неплюеве: Научный комментарий для документального фильма «Братство Любви», Леннаучфильм 1994 г.
93. Маркс К. Капитал // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2 – е изд., - т. I
94. Маркс К. К критике гегелевской философии права, 1844
95. Маркс К. Нищета философии. Ответ на «Философию нищеты» г-на Прудона / К. Маркс // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. – т. 4. – С. 65 – 185.
96. Маркс К. Твори / К. Маркс, Ф. Енгельс. - Вид. 2-ге. - Т. 23. - Б. м., 1963. - 907 с.
97. Мартынов А. С., Артюхов В. В. , Виноградов В. Г., Ильин Н. И., Черенков М. В. Россия стратегии инвестирования в кризисный период (инвестиционный климат России). – М.:ПАИМС, 1994.
98. Мартюшева О.О. "Щодо запровадження індикаторів сталого розвитку". Аналітична записка/Національний інститут стратегічних досліджень //Реж.доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1160/>
99. Масленникова Н.П. Инновационная восприимчивость как основа роста инновационной активности организации // Проблемы развития инновационно-креативной экономики. Материалы международной научно-практической онлайн конференции «Проблемы развития инновационно-креативной экономики», 29 марта – 9 апреля 2010 года [Электронный ресурс]. URL: <http://econference.ru/blog/conf06/>.
100. Маслова Н. В. Ноосферное образование. – М.: РАЕН, 2002.
101. Матюхин П. В. «Кайдзен» – ключевая стратегия японского менеджмента / П.В. Матюхин, В. О. Марков, П. В. Рабунец // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – No 5. – С. 108.
102. Машини та обладнання у валовому нагромадженні основного капіталу [Електронний ресурс]// Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
103. Мельник Л.Г. Информационная экономика. Сумы: Университетская книга,

2003. - 288 с.

104. Мельник Л. Г. Состоявшаяся утопия, или Машина времени Н. Н. Неплюева: Экономические эссе. — Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. — 56 с.
105. Мельник Л.Г. Тайны развития (не очень серьезная книга об очень серьезном). - Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. - 378 с.
106. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України: Міністерство економіки України; Наказ від 02.03.2007 № 60 // Режим доступу: [http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=97980&cat\\_id=38738](http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=97980&cat_id=38738).
107. Міжнародний досвід формування інвестиційних потоків: аналітична доповідь // Національна безпека і оборона. – 2006. – № 6 (78). – С. 3–19.
108. Митюкова Е.В. Социальное проектирование обучающейся организации в условиях современной России. Дисертація// Реж. доступу: Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/sotsialnoe-proektirovanie-obuchayushcheysya-organizatsii-v-usloviyakh-sovremennoi-rossii#ixzz4m7ZYuxw7>
109. Митякова О.И. Устойчивое развитие и экономический рост при переходе к инновационной экономике // Журнал экономической теории. 2008. № 4. С. 180 – 190.
110. Моделирование народнохозяйственных процессов: Учеб. пособие / Под ред. И.В. Котова. – 2-е изд., испр. и доп. – Л.: Ленинградский университет, 1990. – 288 с.
111. 4. Молодчик М.А. Создание знания в саморазвивающихся организациях // Труды Всероссийской конференции «От идеи академика С.С.Шаталина о системных подходах к саморазвивающимся социально-экономическим системам». – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. – Т.1. С. 90 – 94.
112. Мосс М. Общества. Обмен. Личность. Труды по социальной антропологии / М. Мосс. – М.: КДУ, 2011. – 416 с.
113. Московкин В. Основы концепции диффузии инноваций / Владимир Московкин // Бизнесинформ. – 1998. – № 17-18. – С. 41.
114. Мутанов Г. Казахстан: Прогресс требует инновационной восприимчивости нации. [Электронный ресурс]. URL:

<http://www.nanonewsnet.ru/blog/nikst/kazakhstan-progress-trebuett-innovatsionnoi-vospriimchivosti-natsii>.

115. Набок Є. Стан основних засобів вітчизняних підприємств у порівнянні з досвідом розвинутих країн / Є. Набок // БІЗНЕСІНФОРМ. – 2013. – № 10. – С. 194–198.
116. Наказ державного комітету статистики України «Про затвердження Методики розрахунку індексу капітальних інвестицій» від 25 грудня 2009 р. № 494 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>.
117. Найденов Г.Н. Воспроизводство и использование основного капитала в промышленности США, «Экономика», М., 1964, 99 с.
118. Налетова И. В. Университет Гумбольдта в динамике развития университетского образования // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2010. Т. 89. № 9. С. 7-12.
119. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. Київ: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України». – 2011. – 282 с.
120. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. академіка НАН України, д.т.н., проф., засл. діяча науки і техніки України Б. Є. Патона. – К.: Державна установа "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України", 2012. – 72 с.
121. Недашківський М.М. Інвестиційна безпека України в сучасних умовах / М.М. Недашківський, К.Ю. Подгорна // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. – 2012. – №1. – С. 275-280.
122. Недбайлюк, Б. Е. Методы бережливого производства в непрерывных производственных процессах / Б. Е. Недбайлюк, И. И. Антонова, С. А. Антонов, В. Н. Кудряшов, Л. Х. Галявиев // «Актуальные проблемы экономики и права». – 2011. – № 1. – С. 102 – 110.
123. Нелюбина Т.А. Романова О.А. Управление инновационной восприимчивостью социально-экономических систем. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. -176 с.
124. Неплюев Н.Н. Отчёты блюстителя о религиозно-нравственной жизни братства // Полное собрание сочинений, т. V. - СПб, 1908. - с. 200
125. Неплюев Н.Н. Трудовое братство и школы его: Предисловие к книге. -

- СПб, 1900. - 6 с.
126. Нижегородцев Р.М. Информационная экономика. Кн. 1: Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста. – М. – Кострома, 2002. – 163 с.
127. Нусратуллин В.К. Неравновесный подход в анализе и прогнозировании экономики//Общество и экономика. -2001. -№ 5.-С. 31-52.  
Нусратуллин В.К. Неравновесная экономика. - Уфа: Восточный университет, 2004. - 328 с.
128. Ньюмен, Дж. Г. Идея Университета. Дж. Г. Ньюмен; пер. с англ. С. Б. Бенедиктова ; под общ. ред. М. А. Гусаковского. - Минск : БГУ, 2006. - 208 с. : ил. - (Universitas).
129. Ньюмен Дж. Христианство и научные изыскания [Электронный ресурс] // Отечественные записки. 2003. № 6. URL:  
<http://www.stranaz.ru/2003/6/hristianstvo-i-nauchnye-izyskaniya> (дата обращения: 02.11.2013).
130. Обсяги реалізованої промислової продукції (робіт, послуг) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
131. Ортега-и-Гассет Х. Миссия университета / пер. с исп. М. Н. Голубевой, А. М. Корбута. М., 2010. 144 с.
132. Основы нейрокибернетики [Текст] / [Я. Блащик и др.] ; под ред. Рышарда Тадеусевича ; [пер. с пол. И. Д. Рудинского]. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2016. - 372 с. : ил.,
133. Остапюк С.Ф., Мотова М.А. Модели построения комбинированного прогноза развития научно-технической сферы // Проблемы прогнозирования.— 2004.— №1. — С. 146–156.
134. Отто Р. Священное. Об иррациональном и идее божественного и его соотношении с рациональным / Р. Отто. – СПб.: АНО «Издательство Санкт-Петербургского Университета», 2008. – 272 с.
135. Павловский Ю.Н. Проблема устойчивого развития: попытка системного анализа. В кн. Первая международная конференция "Системный анализ и информационные технологии" САИТ-2005 (12-16 сентября 2005 г. , Переславль-Залесский) Труды конференции в 2 т. М.: КомКнига, 2005. Т.1. С. 327-331.

136. Пескова А.В. Ковалевская М.С. Нейроэкономика и поведенческая экономика: источники синтеза // [Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент](#) Реж. доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyroekonomika-i-povedencheskaya-ekonomika-istochniki-sinteza>
137. Петухова, Т. В. Совершенствование системы управления: кайдзен-костинг и таргет-костинг в подрядной строительной компании / Т. В. Петухова // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 1 (ч. 3). – С. 511 – 513.
138. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. Т.1. – М.: Прогресс, 1985. – С. 75.
139. Плеханов Г.В. К вопросу о роли личности в истории \ \ Источник: Плеханов, Г.В. Избранные философские произведения в 5-ти тт. Т. 2. М., 1956, стр. 300–334.
140. Погосов, И.А. Тенденции воспроизводства в России и проблемы модернизации экономики. – М.; СПб.: Нестор-История, 2012. – 312 с.
141. Прангишвили И. В. Системный подход и системные закономерности. – М.: СИНТЕГ, 2000.
142. Пригожин П., Стенгерс П. Порядок из хаоса. - М., 1986.
143. Провинцев П.М. Мировоззренческие и информационные аспекты управления инновационным процессом // Рефлексивные процессы и управление. Сборник материалов VII Международного симпозиума 15 – 16 октября 2009 г., Москва / Под ред. В.Е.Лепского – М.: Когито-центр, 2009. С. 218 – 221.
144. Про затвердження Державної програми розвитку внутрішнього виробництва : Постанова Кабінету Міністрів України від 12 верес. 2011 р. № 1130 // Уряд. кур'єр. - 2011. - 15 листоп.
145. Пушкарева Н.В. Постпозитивизм – Поппер, Лакатос, Фейерабенд, Кун. Электронный источник. Режим доступа: <http://www.dissert.ru/library/70/247.htm>
146. Рашидова, А. Э. Сравнительный анализ стратегии использования социальных ресурсов в США и Японии / А. Э. Рашидова // Современные гуманитарные исследования. – 2009. – № 1. – С. 195 – 201.
147. Регистер Ричард: Экогорода: построение городов в балансе с природой.

148. Реформа системы амортизации в США. - Режим доступа : <http://www.forexprom.ru/ekonomika61.html>
149. Рифкин Дж. Третья промышленная революция. Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом
150. Роджерс Еверетт М. Дифузія інновацій / Еверетт М. Роджерс ; [пер. з англ. Василя Старка]. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія, 2009. – С. 237
151. Романова О.А., Нелюбина Т.А. Управление инновационной восприимчивостью сложной системы технологий: научный доклад. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. – 79 с.
152. Романовский А.В. Шокин Я.В. Нейроэкономика и ее интеграция в экономическую науку// Экономические науки 9(70) Экономическая теория 2010
153. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям [Текст] / ОСЭР и Евростат: пер. с англ. 3-е изд. М.: ЦИСН, 2010. 192 с.
154. Сафронова, К. О. Человеческий фактор в функционировании «думающего предприятия» («lean thinking») / К. О. Сафронова // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – 2014. – No 1. – С. 150 – 157.
155. Сан Лайт. Вирусы сознания. Принципы и методы исцеления души и тела
156. Соколов М. Активізація амортизаційної політики як фактор економічного зростання Росії / М. Соколов // Економіка України. - 2011. - No 12. -С. 71-79.
157. Спенс, М. Следующая конвергенция: будущее экономического роста в мире, живущем на разных скоростях. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2013. – 336 с.
158. Сталий розвиток регіонів України [Текст] / науковий керівник М.З. Згуровський. – К.: НТУУ «КПІ», 2009.
159. Смирнов В. Об уровне эксплуатации в различных экономических системах // Общество и экономика. 2003.No 3. С. 133–150.
160. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Соцэкгиз, 1962. – 684 с.

161. Стратегія сталого розвитку 2016-2030 ООН//Реж.доступу сайт:  
//<http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
162. Ступінь зносу основних засобів. [Електронний ресурс]// Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
163. Сухарев О.С. Теория экономического роста и эволюция технических систем // Теория эволюции социально-экономических систем / под ред.акад. А.И.Татаркина, акад. В.И.Маевского; РАН, УрО, Ин-т экономики. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. С. 73 - 91.
164. Сухоруков А. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України : монографія / А. Сухоруков, Ю. Харазішвілі. – К. : НІСД, 2012. – 368 с.
165. Сэй, Ж.-Б. Трактат по политической экономии / Жан-Батист Сэй.  
Экономические софизмы; Экономические гармонии / Фредерик Бастиа;  
[сост., вступ. ст. и коммент. М. К. Бункиной и А. М. Семенова]. — М. :  
Дело : Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации, 2000
166. Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций / П.  
Сенге, А. Клейнер, Ш. Робертс, Р. Росс и др. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес»,  
2004. - 624 с.
167. Тарутин А. "Узкие места" инновационного процесса // Экономист. 2008. № 10. С. 42-45
168. Татеиси Кадзума. Вечный дух предпринимательства: Практическая философия бизнесмена: Пер. с англ. - К., 1992.
169. Ткаленко С.І. Інвестиційна безпека в умовах глобалізації фінансових потоків / С.І. Ткаленко // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. – 2010. – №1. – С. 282-291.
170. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций / [общая редакция и составление д.т.н. Н. М. Фронштейна]. – М.: АНХ, 1999. – С. 149.
171. Трофимов Г.Ю. Экономика и нейронаука — на пути синтеза // Экономика и математические методы. 2006. 4. С. 3-16.
172. Тоффлер Э. Третья волна. -М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. -776 с.
173. Третьяк В.П. Инновационная восприимчивость экономики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.virtass.ru/admin/pics/4-%2018.ppt> (дата обращения



23.05.2010).

174. Уваров П. Университеты и идея европейской общности // Европейский альманах. История. Традиция. Культура. - М.: Наука. 1993. - С. 115-123.
175. Уперенко Н.А. Эвстические
176. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию: Пер. с англ. / Ф. Фукуяма. — М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак». 2004. — 730 с.
177. Хакен Г. Информация и самоорганизация: Макроскопический подход к сложным системам: Пер. с англ. — М.: Мир, 1991. - 240 с., ил.
178. Хайдуков Д.С., Тасалов К.А. Основы обеспечения устойчивого развития городской агломерации // Материалы XIV Международной конференции МГУ «Государственное управление в XXI веке», – М.: «Университетская книга», 2017. С. 783-789
179. Хелпман, Э. Загадка экономического роста. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2011. – 240 с.
180. Хиценко В.Е. Можно ли организовать самоорганизацию? // Социологические исследования. 1993. № 8. С. 11-15.
181. Цыгичко А.Н. Возмещение основного капитала как фактор экономического роста – Издательство “Мысль”. – М.. – 1977. – 239 с.
182. Шараев Ю.В. Теория экономического роста. – М. Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006. – 256 с.
183. Шлейермахер Ф. Из сочинения "Размышления об университете в немецком смысле" // Университетская идея в Российской империи XVIII – начала XX века: антология. М., 2011. 527 с.
184. Шнедельбах Г. Университет Гумбольдта // Логос. 2002. № 5-6. С. 65-78.
185. Шульман Г.А. Соционика изнутри. Принципы проведения исследований и преподавания на примере соционики Аушры Аугустинавичюте. — М.: Доброе слово: Черная белка, 2007. — 216 с.
186. Шульц Т.У. Экономика пребывания в бедности // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: в 5 т. М.: Мысль, 2004. Т. 5. Кн. 1. С. 366.
187. Шумпетер Й. Теория экономического развития: (исследование

- предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
189. Чая В.Т. Система методов управленческого учета // Аудит и финансовый анализ. — 2009. — № 1. — с. 327—336.
190. Элиаде М. Священное и мирское / М. Элиаде. – М.: Издательство МГУ, 1994. – 144 с.
191. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. М.: Экономика 2004. – 444 с.
192. Янковский Н.А., Макогон Ю.В., Рябчин А.М. Инновационные и классические теории катастроф и экономических кризисов: монография/ Под ред. Макогона Ю. В. Донецк. ДонНУ. 2009. 331 с.
193. Ясперс, Карл. Идея университета. Карл Ясперс ; пер. с нем. Т. В. Тягуновой; ред. перевода О. Н. Шпарага ; под общ. ред. М. А. Гусаковского. – Минск : БГУ, 2006. – 159 с. : ил. – (Universitas).
194. Barnett R. The Idea of Higher Education. Buckingham: Open University Press and SRHE, 1997. 240 p.
195. Cramer F / Chaos and Ordnung. Die komplexe Struktur das Lebendigen. Stuttgart: Deutche Verlags-Anstalt, 1988. S.205
196. Enquete - Kommission " Schutz des Menschen und der Umwelt " Die Industriegesellschaft gestalten – Perspektiven fur einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialstrumen, Bonn 1994.
197. Friedmann J. Regional development policy. - Boston: Mass. Inst. Techn. - 1966.
198. Friedlander F. Patterns of Individual and Organizational Learning. In: Srivastva, Suresh: The Executive Mind: New Insights on Managerial and Action? San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1984.
199. Global Purchasing Power Parities and the Real Expenditures. 2005 International Comparison Program//by the2 International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, 2008. – 231 p.
200. Kantorovich, Aharon (2013) An evolutionary view of science: imitation and memetics.

201. Kauffman S. At Home in the Universe. The Search for Laws of Self-organization and Complexity. L.: Viking, 1995. P.29.
202. Henson H. K. Memetics and the modular-mind // «Analog», Aug. 1997
203. Purchasing Power Parities and the Real Size of World Economies. A Comprehensive Report of the 2011 International Comparison Program//2World Bank Group, 2015. – 328 p.
204. Rezzani R. J. Classification analysis of world economic regions. // Geographical Analysis. - 2001. - 33. - No 4. – pp. 330-352.
205. Szabo, Nick [Formalizing and Securing Relationships on Public Networks](#). First Monday (September 1997
206. Taylor P. J., Catalano G., Walker D. R. F. Exploratory analysis of the world city network // Urban Studies. - 2002. – V.39. - No 13. - pp. 2377-2394.
207. Taylor P.J., Catalano G., Walker D.R.F. Measurement of the world city network // Urban Studies. – 2002. – V. 39. - No 13. - pp. 2367-2376.
208. The World Almanac and Book of Facts 2011 . — New York : World Almanac Books, 2011. — 1008 p.
209. Wallerstein I. The Capitalist World Economy. — Cambridge. - 1979.
210. Wu X. Ben, Sui Daniel Z. An initial exploration of a lacunarity-based segregation measure // Environment and Planning. - 2001. -28. - No 3. - pp. 433 – 446.

