

**Ходаківський Є.І.  
Данилко В.К.  
Цал-Цалко Ю.С.**

**МЕТОДОЛОГІЯ  
НАУКОВИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ  
В ПАРАДИГМІ  
СИНЕРГЕТИКИ**

*Лауреат Нобелівської премії в галузі економіки Поль Самуельсон повідомляв про свого сучасника також Лауреата-Нобелівця Макса Планка, засновника квантової фізики, який починав свою діяльність як економіст, але потім залишив цю професію, тому що вона надто важка. А далі класик сучасної „Економікс” з’ясовує, що економічна теорія перебуває на півшляху між мистецтвом і наукою (Самуельсон П. Економіка: Підручник, - Львів. Світ. 1993. – С.18).*

*Парадигмою, що поєднує матеріальний світ економіки, її соціальну сутність може бути лише синергетика.*

*(від авторів)*

Міністерство освіти і науки України  
Житомирський національний агроекологічний  
університет  
Житомирський державний технологічний  
університет  
Житомирське обласне об'єднання громадської  
організації „Спілка економістів України”

**Ходаківський Є.І.**  
**Данилко В.К.**  
**Цал-Цалко Ю.С.**  
**доктора економічних наук**

**Методологія наукових  
досліджень в парадигмі  
синергетики  
(монографія)**

- *Синергетичний інструментарій дослідження*
- *Основи праксеології*
- *Методологія екологічної статистики*
- *Опитування в економічних дослідженнях*
- *Синергетичні засади реклами*

Житомир 2009

**ББК 72:65**  
**УДК 001.89:33**  
**М 54**

*Рецензенти*

**д-р. екон. наук, проф., академік УААН Малік М.Й.**

*Завідувач відділу підприємництва Національного наукового центру „Інститут аграрної економіки”*

**д-р. екон. наук, проф., Заслужений діяч науки і техніки України**

**Орлатий М.К.**

*Професор кафедри регіонального управління, місцевого самоврядування та управління містом Національної академії державного управління при Президентові України*

**д-р. екон. наук, проф. Луканьов І.В.**

*Професор кафедри економіки Житомирського державного технологічного університету*

*Рекомендовано до друку Вченою радою Житомирського державного технологічного університету, протокол № 4 від 27 жовтня 2008 р., Правлінням Житомирського обласного об'єднання громадської організації „Спілка економістів України”, протокол № 3 від 29 жовтня 2008 р.*

**М 54 Методологія наукових досліджень в парадигмі синергетики:**

Монографія / Є.І. Ходаківський, В.К. Данилко, Ю.С. Цал-Цалко. За заг. ред. д-ра екон. наук Є.І. Ходаківського. – Житомир: Житомирський державний технологічний університет, 2009. – 340 с.

ISBN 978-966-683-178-4

На зламі епох в науковому світогляді сталися докорінні та незворотні зміни: людство відмовилося від механістичного сприйняття картини світу і матеріалістичної теорії як методу пізнання, що розглядає досліджуваний об'єкт як стан закритої динамічної системи, ознакою і генеральною метою якої є стійка рівновага. Нині передова наукова думка ґрунтується на методології синергетики, тобто пізнанні закономірностей процесів утворення та функціонування систем, їх самоорганізації та самостабілізації, коректному коригуванні та визнанні провідної ролі зовнішнього середовища.

В монографії висвітлена основна ідея про те, що ринковій системі притаманна природа демократичності а, отже, необхідна відповідна парадигма мислення, зорею якої є синергетика.

Пропонується, в першу чергу, магістрам, які є основною вищою освітнянською ланкою і всім тим, хто прагне крокувати в ногу з цивілізованою сучасністю на шляху демократії, свободи і багатства.

ISBN 978-966-683-178-4

ББК 72:65

УДК 001.89:33

© Є.І. Ходаківський

© В.К. Данилко

© Ю.С. Цал-Цалко

© ЖДТУ, 2008

## ВСТУП

Україна, економічна потужність, якої на початку 90-х років складала 7% валового світового продукту (при питомій вазі 1% світового населення), так і не ввійшла в коло економічно спроможних країн світу. Гірше всього, що в часи становлення своєї незалежності, економіка потрапила в найбільшу яму рецесії, яку за всіма ознаками соціально-економічного спаду – можна назвати найбільшою в історії існування національних економік світу, катастрофою. Смерч такого катастрофічного руйнування економіки зніс з лиця землі більше 5 мільйонів кращих громадян (Бог завжди забирає кращих), що віддали свою працю і здоров'я в неповернуті заощадження, які згоріли в полум'ї гіперінфляції (гідної книги рекордів Гіннеса).

З того часу наступила інша біда, яку за тривалістю та глибиною слід також іменувати гіпертрофічною. Нинішній період економічного стану національної економічної системи заслуговує назви тотальної депресії, наслідком якої є неспроможність більш 90% громадян забезпечити свої реальні та першонеобхідні потреби за рахунок чесної праці (заробітної плати) чи корпоративних доходів (яких взагалі не існує). І тому, більше 7 мільйонів громадян України заробляють на потреби в країнах далекого і близького зарубіжжя.

Абсолютна більшість тих, що „заробляють” на батьківщині через ту ж від'ємну еквівалентність відтворення життєвих потреб за рахунок реальної заробітної плати, - в стані депресії (депресія людини – депресія країни) та гірше всього працівникам інтелектуальної сфери. Їх доходи аж ніяк не відповідають стандартам оплати складної кваліфікованої праці. А саме ноос, тобто розум, інтелект людини має відігравати вирішальну роль в створенні засад нового суспільства (А.Філіпенко).

З точки зору синергетичної методології пізнання економічних і соціальних явищ, джерелом створення

додаткової та нової вартості є теперішня чи минула (уречевлена в новаціях) інтелектуальна праця, на відміну від механістичної теорії формування додаткової вартості за рахунок додатково витраченого робочого часу. І скільки б ми не вкладали додаткової праці на власній присадибній ділянці у вирощення врожаю картоплі, використовуючи насіння і матеріал пізніх репродукцій, додаткового результату високої врожайності не отримаємо (хіба що додаткову засмаглість). А новий сорт, в якому акумульована праця селекціонера, при тих же затратах фізичної праці окрім вищезгаданої засмаглості призведе до крайньозбільшеного результату.

Професійною ознакою економіста будь-якого рангу є вміння виявляти, нарощувати і здобувати ефект від поєднання і взаємодії робочої сили і засобів праці, наслідків цієї взаємодії – тих же кінцевих результатів, кооперувати працю, інтегрувати галузі, виробництво і обслуговування.

В США ще з половини минулого століття за методологічним сценарієм проф. Ігоря Ансоффа, здобувають чистого роду економічний ефект за рахунок синергії взаємозв'язків в холдингових об'єднаннях.

Отже, сама природа економічних явищ і, зокрема, тих, що відбуваються в середовищі ринкових систем, потребує відповідної методології досліджень, якою є синергетика.

Нагадаємо, що на зламі епох в еволюції наукового світогляду сталися корінні і незворотні зміни: людство відмовилося від механістичного сприйняття картини світу та механістичної діалектики як ключового методу пізнання, що розглядає досліджуваний об'єкт як стан закритої системи, ознакою якої є стійка рівновага, яка визначає генеральну ціль керування буд-якою системою.

Нині передова наукова думка ґрунтується на методології синергетики, тобто методології пізнання закономірностей і процесів самоутворення (штучного утворення структур), створення умов для самоорганізації та наведення на самостабілізацію систем (Г.Хакен).

Зупиняючись на механістично-діалектичній методології,

ми звертаємо увагу на певний рівень задоволення системи її рівноважним станом, гальмуючи вічні присутності піднесення і спадів, вдосконалення нового на основі руйнування строго, постійних змін, їх закріплення і нових змін. Синергетичні зміни системи – це „вічний бій, спокій нам лише сниться” (Олександр Блок).

Отже, визначаючи сучасну методологію наукового пізнання, ми визначаємо, що її механістичною основою є діалектика, але її вершиною – синергетика (російські вчені А. Добринін і Л.Тарасович розглядають теорію ринку як боротьбу за єдність матеріального і духовного, див. Экономическая теория / изд. «Питер», 2004. – 544 с.).

В методичному інструментарії синергетика ґрунтується на системних дослідженнях і теорії змін, але має і свої відмінності. Найбільш характерні з них: головна увага акцентується на процесах розвитку та занепаду систем; хаос відіграє важливу роль в процесах руху системи, при чому не тільки деструктивну; досліджуються процеси самоорганізації систем; враховується кооперативність процесів, які лежать в основі самоорганізації та розвитку систем; вивчається сукупність внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків системи; визнається евристична сила теорії змін і більша роль середовища у процесі змін, тобто адаптивність системи; у вищій ступені генералізується дія об'єктивних законів розвитку і руйнування системи, оскільки виходить з самої природи протікання явищ та процесів.

Для України як країни з ринковою економікою, яка в теперішній час активізується на міжнародній арені освоєння методології синергетики матиме вирішальне значення.

При написанні монографії брали участь **к.е.н.: Януль І.Є., Богоявленська Ю.В., Якобчук В.П., Мороз Ю.Ю., Віленчук О.М., аспіранти: Коцюба С.П., Денисюк О.Г., Колесник О.О., Оверчук А.В., Охрімчук О.М.**

# **РОЗДІЛ 1. СИНЕРГЕТИКА, ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА КОРЕГУВАННЯ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

## **1.1. СВІТОГЛЯДНА РОЛЬ СИНЕРГЕТИКИ, ЯК НОВОГО МИСЛЕННЯ**

Один із найбільш вагомих пріоритетів розвитку суспільства пов'язаний із соціально-економічними проблемами, що постають усе більш актуальними з часів наукової революції ХІХ–ХХІ ст., яка виявила колосальну проблему фундаментального протистояння людини та її космопланетарного оточення. Найбільш рельєфно дух цього протистояння ілюструється висловом Ф. Бекона – відомого англійського натураліста, який вважав, що “природу варто загнати собаками, підняти на дибу, звалтувати; її потрібно катувати, щоб змусити видати свої тасмниці вченим; її потрібно перетворити на рабу, обмежити й керувати нею”.

Зрозуміло, що у масштабі всього людства цей хижацький умонастрій здатний породити життєву стратегію, засновану на односторонньому контролі, силі та суперництві. Вона прославляє лінійний прогрес й необмежений ріст, коли матеріальна вигода і збільшення національного доходу розглядаються як основний критерій добробуту й міра життєвого рівня.

Ідеологічна, соціально-політична та світоглядна стратегія, що впливає з такої життєвої позиції й поведінки, невблаганно призводить людину до серйозного конфлікту з її власною цілісною природою, з фундаментальними законами Всесвіту, де всі живі та неживі системи залежать від дотримання оптимальних параметрів, а максималізація у процесі реалізації певних цілей, яка поширюється у новий час історії людства – це неприродна й небезпечна стратегія.

У Всесвіті, який онтологічно ґрунтується на принципі цілісності та циклічності, така стратегія вимагає необоротного лінійного руху й необмеженого росту, що у



перспективі означає повне виснаження невідновних природних ресурсів, особливо копалин енергоносіїв, нагромадження токсичних відходів, які забруднюють повітря, воду і ґрунт – усі життєво важливі умови для підтримки життя.

Вищеокреслений підхід до життя утверджує суперництво і дарвінівський постулат “виживання найбільш пристосованих” (“війна всіх проти всіх”) як здоровий принцип існування, що заперечує усвідомлення цілісності світу та виключає поширення різних форм соціальної та економічної кооперації й творчої співпраці, пізнання й освоєння синергійної цілісності Всесвіту та єдності всіх форм його існування – саме те, що, як ми вважаємо, є головними пріоритетами соціально-економічного розвитку нашої держави.

Завдяки досягненню фундаментальної цілісності світу та її переживанню у повсякденному житті для людини стає можливим одержувати інтенсивне задоволення в кожен момент життя і в кожній звичайній ситуації – від їжі, людських контактів, праці, мистецтва до прогулянок на природі. Це значною мірою зменшує постійне прагнення людської істоти до помилкових надій та складних цілей, у неї значно зростає здатність насолоджуватись своїм життям і пробуджується інтерес до цього життя в цілому і до кожної його форми окремо, що супроводжується виникненням глибокого досягнення духу планетарної екології, формується інтегральне бачення світу. Це приводить до “добровільної простоти”, котра може розумітися як вираження глибокої мудрості.

У наш архіскладний час стає очевидним, що надія на політичне, соціальне і економічне подолання нинішньої всесвітньої духовної та економічної кризи має впливати зі стану синергійності, цілісності людини та її соціально-космопланетарного оточення, що переборює безнадійну психологію “вони проти нас”, котра породжує лише

маятникові зрушення, що складаються в зміні ролей гнобителів і гноблених.

Зараз стає зрозумілим, що соціально-політичний та економічний розвиток будь-якої держави обов'язково має супроводжуватися збереженням і відновленням довкілля, розвитком психологічної та соматичної цілісності людини (котра сприймається як мета й вища цінність, а не як засіб), інакше під загрозу ставиться життєдіяльність суспільства в цілому і кожної людської істоти зокрема. Ключовим принципом взаємодії людського суспільства й природи мають бути не споживацтво й насильство, а гармонійне, синергійне, коеволуційне співіснування.

Зараз людство переживає глобальну соціально-економічну й духовну кризу, яка має місце і в Україні, котра на початку свого незалежного існування зустрілася із серйозними труднощами. Багато в чому унікальний людський, природний та економічний потенціал України як держави виявився не затребуваним, і за багатьма показниками вона тепер плететься у хвості всіх розвинених країн світу і багатьох країн, що розвиваються. Спостерігається загальносуспільний стрес та зростання смертності населення: від'ємний дисбаланс зараз складає близько 300 тис. осіб на рік. За темпами поширення таких хвороб, названих бичем XXI сторіччя, як СНІД і туберкульоз, Україна посідає перше місце в Європі, а ріст смертності населення в нас один із перших у світі. За період минулих років з України було вивезено близько 500 тис. жінок. Демографічна ситуація в Україні ускладнюється з кожним роком. Екологічний стан довкілля, природного та соціального оточення може вважатися одним із чинників поширення вживання наркотиків серед молоді в Україні.

Глобальна соціально-економічна криза, яку переживає людство, можна назвати своєрідною точкою біфуркації, коли докорінно змінюються всі сфери нашого життя, в тому числі й економіка як наука.

Провідні економісти стверджують, що їх дисципліна зайшла у глухий кут, і існує нагальна потреба у “новій економічній свідомості”. Спостерігається прагнення до концептуалізації “нової економічної думки”, що характеризується цілісним, синергійним підходом до аналізу економічних феноменів, коли, наприклад, валовий національний продукт повинен характеризуватися сумою всіх форм діяльності, що включають форми, які пов’язані як із грошовими, так і негрошовими величинами такими, як соціальні витрати та трансферти, що обов’язково плюсуються до валового національного продукту.

Зараз усвідомлюється, що економіка, як і всі інші сфери людської діяльності, має включатися у загальний контекст існування людини на нашій планеті. Нагальною є розробка такої еколого-економічної концепції, в якій положення та параметри економічних теорій були б пов’язані з аналогічними категоріями гармонійних екосистем. Тобто економіка перестає бути спеціальною дисципліною, вона поширюється у сфері екології, коли спостерігається інтеграція економічної та екологічної свідомості людства. Більш того, прагматично-меркантильний дух економіки поступово руйнується, зустрічаючи вимоги екологічної свідомості, яка констатує, що “економічна наука підняла на престол найнепривабливіші наші пристрасті: користолюбність, суперництво, обжерливість, пихатість, егоїзм, вузьколюбність і, нарешті, звичайну жадібність”. Тут визнається, що ідея постійного економічного росту, яка догматично приймається більшістю економістів та політиків, виявляється дуже небезпечною для майбутнього нашої цивілізації.

Цілісний синергійний підхід до аналізу економічних феноменів може допомогти розв’язати стару суперечку між капіталізмом та комунізмом, бо цей підхід свідчить, що така суперечка безплідна, оскільки обидві системи базуються на матеріалізмі, обидва глобальні напрямки соціально-політичної думки переслідують завдання промислового росту

і використовують технології з центризмом та бюрократичним контролем, що посилюються.

Визнається, що механічний, інструментально-атомарний стиль сучасної економіки, який ґрунтується на маніпуляції та керівництві, пристосований для централізованого адміністрування, а не для регіонального і місцевого застосування індивідами та малими групами. Тобто центр, що відірвався від периферії, виступає дестабілізуючим чинником економічних процесів. Потреба у цілісному синергетичному підході в аналізі економічних феноменів виявляє проблему економічного росту, який повинен мати якісну оцінку, що відповідає новій економічній свідомості як цілісній сутності, яка виходить за межі суто економічних міркувань. Наприклад, нова економічна свідомість вважає за природну річ, коли тютюнові компанії повинні сплачувати значну частину збитків на лікування, що пов'язано з палінням, а виробники спиртного мають компенсувати відповідну частку витрат, пов'язаних з алкоголізмом.

Нова економічна свідомість підкреслює синергійну єдність економічної та соціальної складових у суспільстві: наприклад, відомо, що збільшення безробіття на один відсоток виступає стресорним фактором, який можна виміряти мільярдами доларів, що витрачаються суспільством на відшкодування хвороб та смертності.

Матеріали наукового аналізу, що пропонуються читачам, спрямовані на розгляд соціально-економічних проблем під кутом зору синергетики – міждисциплінарного наукового напрямку, методи дослідження якого зараз надзвичайно актуальні, оскільки більшість проблем, які постали перед людством, входять у теоретичну та практичну площину синергетики, бо відрізняються глобальністю, складністю, нелінійністю, необхідністю розробки стратегії безпечного розвитку людської цивілізації.

Цивілізація в наш час розвивається в умовах режимів зі загостренням по більшості ключових параметрів, що вимагає пошуку рішень на шляху коеволюції з природою,

усвідомлення, що динамічний хаос (основний об'єкт дослідження синергетики) – зовсім поряд (досить пригадати лише 11 вересня 2001 року), з метою вибору оптимальних траєкторій соціально-економічного розвитку в “епоху біфуркацій”, заміна траєкторій з дивними аттракторами та режими з загостренням на циклічні аттрактори, за якими розвивається більшість екосистем. Це дозволить розробити тактику прийняття рішень сьогодення, яка зможе зменшити загальний ризик зниження цивілізації.

І першим кроком тут має бути вивчення синергетики, становлення всепланетарного синергетичного мислення не тільки науковців, а й всіх прошарків суспільства. Освоївши принципи синергетики, людство не тільки виживе, а й зробить значний крок в освоєнні критичних технологій, що значно підвищить стандарти життя.

## **1.2. ЗАГАЛЬНЕ РОЗУМІННЯ СИНЕРГЕТИКИ**

Синергетика – це відносно нова наука, яка виникла на початку 70-х років ХХ ст. і вивчає поведінку в складних системах різної природи – фізичних, біологічних, технічних, соціальних та ін. Одне з її головних завдань – пізнання загальних принципів, що лежать в основі процесів самоорганізації, які реалізуються в системах.

Термін “синергетика” походить від грецького “синергена” – сприяння, співробітництво. Запропонований німецьким фізиком Г. Хакеном, цей термін акцентує увагу на погодженості взаємодії частин при утворенні структури як єдиного цілого.

Синергетика понятійним чином ізоморфна термінові «синергізм», що може розумітися як: а) спільне й однорідне функціонування органів (наприклад, м'язів) і систем; б) комбінована дія лікарських речовин на організм, при якому сумарний ефект перевищує дію, що робиться кожним компонентом окремо.

Ч. Шеррінгтон називав синергетичним, або інтегративним, погоджений вплив нервової системи (спинного мозку) при керуванні м'язовими рухами.

Понятійному апарату синергетики властиві такі категорії як "система", "динамізм системи", "підсистема", "сумісна дія багатьох елементів системи", що подвоюють (примножують) загальний результат цієї взаємодії на основі "загальних принципів самоорганізації" і, власне, "самоорганізація", її (самоорганізації) "структура", синтез (поєднання) кількох галузей знань (у даному випадку: математика - економіка – менеджмент) тощо.

Синергетичний стиль наукового мислення містить у собі, з одного боку, імовірнісне бачення світу, що одержало бурхливий розвиток у ХІХ столітті. З іншого боку, синергетику можна розглядати як сучасний етап розвитку кібернетики і системних досліджень. Концепції та ідеї теорії самоорганізації знайшли своє вираження в таких взаємозалежних галузях наукових досліджень як (1) моделі й методи теорії нелінійних процесів (засновник – А. Пуанкаре), (2) теорія часу М. Козирєва, (3) теорія дисипативних структур (І. Пригожин), (4) теорія хаосу та теорія катастроф (Р. Том, В. Арнольд), (5) фрактальна геометрія (Б. Мандельброт). При цьому синергетика не є жорстко орієнтованою сукупністю методологічних принципів і понять та виходить не з однозначного загальноприйнятого визначення поняття "система", а з властивого їй набору характеристик.

Можна сказати, що синергетика – це напрямок у філософії науки, що являє собою міждисциплінарний аналіз наукових ідей, методів і моделей складного поведіння, розкриття їхнього потенціалу в мисленні про світ і людину. У цьому контексті синергетика вивчає проблеми міждисциплінарного діалогу, виявляє особливості сучасних соціальних, когнітивних і комунікативних ситуацій (постмодерн, постструктуралізм, філософія мови, тоталлогія) і зіставляє їх із науковими точками зору (теорія хаосу, наука про складності, квантова механіка, теорія фракталів). Моделі і

метафори науки про складності (фрактали, хаос, становлення) використовувалися такими філософами як Ж. Ліотар («Стан постмодерна»), Ж. Делез і Ф. Гватарі («Анти-Едип»). Близькими до такого роду розуміння синергетики є натурфілософські роботи І.Р. Пригожина і І. Стенгерс, присвячені перевідкриттю часу, концепції автопоезису (У. Матурана, Н. Луман), концепція “Синергетики II” (В.І. Аршинів).

На відміну від більшості нових наук, що виникали, як правило, на стику двох раніше існуючих і які характеризуються взаємним проникненням методів та ідеологій наук, синергетика виникає, спираючись не на граничні, а на внутрішні точки різних наук, з якими вона має не-нульові перетинання: у досліджуваних синергетикою системах, режимах і станах фізик, біолог, хімік і математик бачать свій матеріал, і кожен з них, застосовуючи методи своєї науки, збагачує загальний запас ідей і методів синергетики.

Цю особливість синергетики докладно охарактеризував Г. Хакен, який писав, що “синергетика існує не сама по собі, а пов'язана з іншими науками, принаймні, подвійно. По-перше, досліджувані синергетикою системи відносяться до компетенції різних наук. По-друге, інші науки доповнюють синергетику своїми ідеями. Учений, який намагається проникнути в нову область, природно, розглядає її як продовження своєї власної наукової галузі”.

Г. Хакен пропонує переконатися в справедливості останнього зауваження, оскільки його доповідь на одній з наукових конференцій, яка мала назву “Лазер як джерело нових ідей у синергетиці”, була різним чином сприйнята представниками різних наук. “Математики, що займаються теорією біфуркацій, zvolili ozaglaviti doповідь “Теорія біфуркацій і її додатка”. Фізики, які вивчають фазові переходи, представили доповідь під назвою “Нерівновжні фазові переходи”, а фахівці зі статистичної механіки вважали більш доречним назвати той же підхід «нерівноважною

нелінійною статистичною механікою». Інші вбачали в новій галузі подальший розвиток «термодинаміки необоротних процесів», треті знайшли розглянуте коло явищ особливо придатним для застосування теорії катастроф... Деякі математики схильні розглядати все коло проблем з погляду структурної стійкості...»<sup>1</sup>

Паралельно з синергетичними дослідженнями, але незалежно від них, у рамках Брюссельської наукової школи, натхненником якої є Ілля Пригожий, розвивалася теорія змін. Фахівці з теорії змін розробили методологію і відповідний понятійний апарат дослідження процесів руху систем, особливо фази "стрибка". Г. Хакен вважає, що синергетика – "ширше" концепції І.Пригожина, оскільки вона досліджує явища, що відбуваються в точці нестійкості, і структуру (нову упорядкованість), що виникає за порогом нестійкості. Однак з іншого боку, у визначеному змісті більш широким варто визнати підхід І.Пригожина, оскільки в межах його досліджень розглядаються як нерівновагі, необоротні процеси, що протікають у відкритих системах, так і оборотні, що мають місце в закритих системах. У цілому синергетика і теорія змін, будучи дуже близькими об'єктами і методами дослідження, ввібрали понятійний апарат один одного. Це особливо характерно для синергетики, тому концепцію Брюссельської школи можна розглядати як синергетичну. Синергетика і теорія змін склали фундамент концепцій самоорганізації, на якому вже побудовано багато фізичних, хімічних, біологічних теорій.

Отже, підсумовуючи, слід зазначити, що синергетика виникла у відповідь на кризу стереотипного, лінійного мислення, основними рисами якого є:

- уявлення про хаос як винятково деструктивний початок світу;

---

<sup>1</sup> Chaos and order in nature / Ed. by H.Haken. B. etc. 1980. 271 p.



- розгляд випадковості як другорядного, побічного фактора;

- світ вважається незалежним від мікрофлуктацій (коливань) нижчих рівнів буття і космічних впливів;

- погляд на нерівновагу та нестійкість як на прикрі неприємності, що повинні бути переборені, тому що відіграють негативну, руйнівну роль;

- процеси, що відбуваються в світі, є оборотними у часі та передбачуваними на необмежено великі проміжки часу;

- розвиток відбувається лінійно, поступально, безальтернативно (а якщо альтернативи і є, то можуть бути тільки випадковими відхиленнями від магістрального плину, підлеглі йому й у кінцевому рахунку поглинаються ним);

- пройдене представляє винятково історичний інтерес, а повернення до старого, якщо і є, то на підґрунті діалектичного зняття попереднього рівня і має нову основу;

- світ пов'язаний твердими причинно-наслідковими зв'язками;

- причинні ланцюги носять лінійний характер, а наслідок якщо і не тотожний причині, то пропорційний їй, тобто, чим більше вкладено енергії, тим більший результат.

Отже, мова фактично йде про механістичну картину світу і механіцизм - метод, що підходить до світу як до гігантського механізму, а до окремих об'єктів і процесів як до деталей цього механізму. На незастосовність механіцизму як універсальної моделі світу вказували ще Д. Дідро і Ф. Шеллінг, у XX столітті - С.Н. Булгаков і А. Раппопорт, критикуючи її з філософської точки зору.

Природничонаукова критика почалася в XIX столітті, коли термодинаміка поставила під сумнів позачасовий характер механістичної картини світу, доводячи, що якби світ був гігантською машиною, то вона неминуче повинна була б зупинитися, тому що запас корисної енергії рано чи пізно був би вичерпаний, але, незважаючи на це, механістична парадигма залишається дотепер «точкою відліку», утворює

центральне ядро науки в цілому, не говорячи вже про більшість соціальних наук, особливо, економіки, яка знаходиться в повній її владі.

Особливо неприйнятний у механіцизмі розгляд об'єкта як простої «суми» його частин, що неминуче обмежує дослідження рівнем підсистем, а це недостатньо для пізнання об'єкта. Крім того, «механізми», «машини», у якості яких вивчається об'єкт, є замкнутими, закритими системами, що знаходяться в стійкому, рівноважному стані, а подібні системи складають лише невелику частину світу. Більшість систем є відкритими, як, наприклад, біологічні і соціальні, і рідко знаходяться в стійкому, рівноважному стані, тому будь-які спроби зрозуміти їх у межах механістичного світогляду приречені на провал.

Синергетика, як теорія самоорганізації, намагається заповнити «білі плями», породжені механіцизмом, стержнем якого є практично повна відсутність узагальнень, що стосуються поведінки відкритих систем. Синергетика, вивчаючи закони самоорганізації, самодезорганізації і самоврядування складних систем, дає ті універсальні знання законів самоорганізації і розвитку систем, у яких давно назріла насущна потреба.

Роль синергетики як нової наукової картини світу і методології дослідження процесів поведінки руху систем зростає, якщо враховувати її синтетичний характер. Г. Хакен, виступаючи на першій у СРСР конференції по синергетиці, визначив цілі, які вона ставить перед собою. Таким чином, переважану величезною кількістю деталей інформацію про системи різної природи, досліджуваних сучасною наукою, необхідно зжати, перетворивши в невелике число законів чи концепцій, тому що, за висловом англійського фахівця з кібернетики С. Бара, багаточисельні інформаційні дані перетворилися в новітній різновид забруднення навколишнього середовища, а їх надлишок породжує інформаційний шум і голод.

Появу концепцій самоорганізації (синергетики, зокрема)

можна розглядати як новий важливий етап еволюції науки, що, наступивши за суперспеціалізацією, несе нові можливості діалогу наук і нові підходи до їхнього викладання.

### 1.3. СИНЕРГЕТИКА ТА СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Як відомо, розвиток наукових знань базується на засадах системного аналізу, а весь цикл в цілому визначений самим процесом пізнання "від аналізу до синтезу". Поняття системи є загальним для теорії систем, кібернетики, термодинаміки, економіки тощо. Класичне визначення системи в розгорнутому вигляді дав ще в 1967 році канадський біолог Л. фон Берталанфі, а саме: "Аби об'єкт міг розглядатись як система, він має, по-перше, складатись з підсистем, тобто природно розкладатись на частини; по-друге, частини мають складати (утворювати) ціле так, щоб це зумовлювало наявність самої системи; по-третє, має існувати такий взаємозв'язок елементів у системі, який може бути описаний відомими математичними методами; і, врешті-решт, сама система має бути підсистемою деякої системи вищого порядку".

На основі праць Л. Берталанфі в біології (а пізніше і в інших розділах науки) з'явився новий напрямок, який отримав назву "системний підхід" з його фундаментальною властивістю емерджентності. Емерджентність означає принципову неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей частин, що її складають. Тобто системні властивості цілісного об'єкта якісно відрізняються від властивостей всіх елементів, що входять у систему. Зумовленість властивостей цілого властивостями частин проявляється не безпосередньо, а через зв'язки. Зв'язок в системних дослідженнях стає повноправним об'єктом

аналізу<sup>2</sup>.

Однак синергетичний підхід до системного аналізу має свої особливості. У синергетичному розумінні поняття структури і системи перехрещуються. Структура – це об'єкт, якому властива певна сталість. Структура має властивість до певної межі "чинити опір" зовнішнім і внутрішнім змінам, залишаючись стабільною і не змінюючись на макрорівнях. Якщо ж відбуваються певні зміни, то це означає руйнування структури, образно кажучи, – її "загибель", за фізичною термінологією – її хаос. Але коли система працює за допомогою самоорганізації, її дискретності чи керованих зовнішніх чинників, виникає нова будова макрооб'єкта, її нова структура, тобто відбувається ентропія (взаємоперехід) систем.

Розуміння сутності поняття структури є ключовим для всієї теорії самоорганізації, для синергетики загалом. Самоорганізація і є той процес, який призводить до утворення нових структур - макросистеми (або взагалі – системи) з новими властивостями. Отже, в прикладному аспекті, синергетика – це наука, що з'ясовує закономірності процесів самоутворення (штучного утворення) структур, саморегуляції та самостабілізації систем.

Як бачимо, терміни "самоутворення", "саморегуляція", "самостабілізація" найбільше вживаються в синергетиці. Однак, не будь-який колективний процес є процесом самоорганізації. Необхідно, щоб цей процес був ще й самоузгодженим, корпоративним. Особливості співвідношення синергетики і загальних системних досліджень показує таблиця 1.3.1

Якщо застосовувати процес пізнання як пошук аналогій<sup>3</sup>, то синергетика в багатьох місцях співзвучна з менеджментом. Зокрема, чітка аналогічність прослідковується у визначенні

---

<sup>2</sup> Тихоплав О.Ю. Системный подход как метод решения сложных инженерных задач и проблем. – К., 1988. – С. 20.

<sup>3</sup> У методологічному інструментарії "древніх", античних і окультних наук аналогії – це універсальний метод пізнання.

та значенні організації, її аналогій<sup>4</sup>, то синергетика в багатьох місцях співзвучна з менеджментом. Зокрема, чітка аналогічність прослідковується у визначенні та значенні організації, її структури, штучного утворення структур, в самоорганізації, в менеджменті - у самоменеджменті, в дискретності (інерційності) управлінських систем, у взаємодії внутрішнього та зовнішнього середовищ організації.

**Таблиця 1.3.1**

**Синергетика та системні дослідження**

<b>Системні дослідження (загальна теорія, системний аналіз, системний підхід)</b>	<b>Синергетика</b>
Акцент робиться на статистиці систем, їх морфологічному або функціональному описі	Увага акцентується на процесах росту, розвитку та занепаду систем
Велика увага приділяється впорядкованості, рівновазі	Вважає, що хаос відіграє важливу роль у процесах руху системи, причому не тільки деструктивну
Вивчають процеси організації систем	Досліджує процеси самоорганізації систем
Частіше всього, зупиняючись на стадії аналізу структури системи, абстрагуються від кооперативних процесів	Підкреслює кооперативність процесів, які лежать в основі самоорганізації та розвитку системи
Проблема взаємозв'язку розглядається, в основному, як взаємозв'язок компонентів всередині системи	Вивчає сукупність внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків системи
Джерело руху вбачає в самій системі	Визнає більшу роль середовища в процесі змін, тобто адаптивність системи

У математичному апараті синергії описати організацію – означає встановити зв'язок поміж об'єктом деякої дії залежно від часу. Коли таке рівняння встановлено і потрібно перейти

<sup>4</sup> У методологічному інструментарії "древніх", античних і окультних наук аналогії – це універсальний метод пізнання.

від нього до рівняння самоорганізації, то буде достатнім виключити із системи зовнішні по відношенню до неї сили. З математичної точки зору, однак, простіше розширити межі системи, яка розглядається, так, щоб зовнішні сили системи, які включені до рівняння, стали внутрішніми силами нової системи. І тоді для нової, розширеної системи рівняння організації перетворюється на рівняння самоорганізації<sup>5</sup>.

В стратегії економічного розвитку організаційних систем провідною ланкою є подолання опору змін структури організації (люди, фактори, ресурси) адекватно до умов зовнішнього середовища. При чому, чим вищий опір до стійкості зміни структури, тим вища ймовірність позитивної ентропії ходу економічних явищ, як на мікро-, так і на мега- та макрорівнях.

Взагалі, синергетика спрямована на процеси, за яких ціле має такі властивості, які відсутні в окремих частинах цього цілого. В цьому контексті синергетичний підхід в менеджменті економічних процесів полягає в дослідженні дії відомої формули " $2+2=5$ ", тобто наскільки і за рахунок чого об'єднані економічні потенціали двох чи більше систем (підсистем) функціонують більш ефективно, ніж статична сума потенціалів цих систем.

---

<sup>5</sup> В.Булгаков, Б.Шелудченко "Самоорганізація ґрунтових структур". - К.: НАУ, 1998. -56 с. Н. Клімонтович "Без формул о синергетике". – Минск, 1986. – 220 с. (С. 73-74)

## **РОЗДІЛ 2. ПРИНЦИПИ ТА ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ СИНЕРГЕТИКИ**

### **2.1. ПРИНЦИПИ СИНЕРГЕТИКИ**

В.І. Аршинов., В.Г. Буданов, В.І. Войцехович (1995, 2000) виділяють 7 основних принципів синергетики, які впливають з двох наріжних аспектів буття та п'яти аспектів становлення.

Два принципи Буття - гомеостатичність та ієрархічність, які характеризують фазу стабільного функціонування системи, її тверду онтологію, прозорість і простоту опису, принцип ієрархічного підпорядкування Г. Хакена (довготривалі перемінні підкоряють собі короткотривалі), наявність стійких дисипативних структур – аттракторів, на яких функціонує система. П'ять принципів становлення складають: нелінійність, нестійкість, незамкненість, динамічна ієрархічність, спостерегаємість.

*1. Гомеостатичність.* Гомеостаз - це підтримка програми функціонування системи, її внутрішніх характеристик у деяких рамках, що дозволяють їй існувати у оптимальному режимі й рухатися до своєї мети. Згідно Н. Вінера, будь-яка система - телеологічна, тобто має мету існування. При цьому, від мети (еталону, ідеалу) система одержує коригувальні сигнали, що дозволяють їй не збитися з курсу. Це корегування здійснюється за рахунок негативних зворотних зв'язків (частка сигналу з виходу системи подається на вхід зі зворотним знаком), що придушують будь-яке відхилення в програмі поведінки, яке виникло під дією зовнішніх впливів середовища. Саме так велику частину часу поведуться всі живі системи. Наприклад, теплокровні підтримують температуру тіла постійною в широкому діапазоні зовнішніх температур. Ціль-програми поведінки системи в стані гомеостазу має назву «аттрактор» (той, що притягує).

З найпростішими аттракторами ми зустрічаємося вже в механіці: загасаючий маятник зупиняється в нижній позиції,

що є аттрактором. Але можливі й більш цікаві аттрактори – орел ширяє у висхідному потоці, прапор розмірно коливається на рівному вітрі, осики переговорюються тремтячим листям. Такі структури існують лише поки в систему подається потік речовини й енергії. Це так звані дисипативні (ті, що розсіюють енергію) структури, які є далекими від рівноваги. Саме такими структурами є всі живі системи, оскільки вони не можуть існувати без постійного обміну речовини й енергії зі своїм оточенням. Цей принцип поєднує багато ідей кібернетики, системного аналізу і синергетики.

2. *Ієрархічність*. Наш світ ієрархізований за багатьма ознаками. Наприклад, за масштабами довжин, часів, енергій. Це означає, наприклад, що базові структури Всесвіту приймають не всі можливі значення енергій, але з відносним кроком приблизно в 100 разів, починаючи від кварків і закінчуючи живими організмами (сходинки Вайскопфа). Саме ж число рівнів є незоро великим, у кожній базовій структурі існує безліч підрівнів.

Основним змістом структурної ієрархії є складна природа вищестоящих рівнів стосовно нижчестоящого. Те, що для нижчого рівня є структура-космос, для вищого є безструктурним елементом хаосу, будівельним матеріалом. Тобто Космос попередньої структури слугує як Хаос наступної, коли, наприклад, нуклони утворені кварками, ядра-нуклонами, атоми - ядрами й електронами, молекули - атомами, суспільство - людьми і т.д. Але можлива і нематеріальна ієрархія: наприклад, у мові (слова, фрази, тексти), у світі ідей (думки, погляди, ідеології, парадигми), у рівнях керування і т.д.

Будь-який раз елементи, зв'язуючись у структуру, передають їй частину своїх функцій, ступенів волі, що тепер виражаються від складників всієї системи, причому на рівні елементів цих понять могло і не бути. Наприклад, коли суспільну думку «висловлює» міфічний середньостатистичний суб'єкт, цілком може виявитися, що



саме так ніхто не думає. Слід сказати, що ці колективні перемінні «живуть» на більш високому ієрархічному рівні, ніж елементи системи, а у синергетиці, згідно Г. Хакена, їх прийнято називати параметрами порядку. Саме вони описують у стиснутій формі зміст поведінки і цілі-аттрактори системи. Описана природа параметрів порядку називається принципом підпорядкування, коли зміна параметра порядку як би синхронно диригує поведінкою безлічі елементів нижчого рівня, що утворюють систему. Такою в ідеалі є роль законодавства в суспільстві, яке делегувало державі частину свобод своїх громадян; так у вируючому потоці води кружляє вир, що захоплює частки в злагодженому танці.

Важливою властивістю ієрархічних систем є неможливість повної редукції, зведення властивостей структур більш складних ієрархічних рівнів до мови більш простих рівнів системи. Кожен рівень має внутрішню межу складності опису, перевищити яку не вдається мовою даного рівня. Існують зони непрозорості мови, її семантичний хаос. Це є ще одна причина ієрархії мов, що відповідають ієрархії рівнів.

Визначну роль в ієрархії систем відіграє час: синергетичний принцип підпорядкування Хакена формулюється саме для тимчасової ієрархії.

П'ять принципів становлення - (1) нелінійність, (2) нестійкість, (3) незамкнутість, (4) динамічна ієрархічність, (5) спостерігаємість характеризують фазу трансформації, відновлення системи, проходження нею послідовно шляхом загибелі старого порядку, хаосу і, нарешті, народження нового порядку.

*3. Нелінійність.* Лінійність є одним із ідеалів простоти і прагнення багатьох поколінь математиків і фізиків, які робили спробу звести реальні задачі до лінійної поведінки, образи якої всім добре знайомі: малі (гармонійні) коливання маятника або вантажика на пружинці, а також рівномірний або рівноприскорений рух тіл. Гомеостаз системи часто здійснюється саме на рівні лінійних коливань біля

оптимальних параметрів, тому таким важливим є простий лінійний випадок. Він заощаджує наші інтелектуальні зусилля. Визначальною властивістю лінійних систем є принцип суперпозиції: сума рішень є рішенням, або іншими словами, результат сумарного впливу на систему - це сума результатів (так званий лінійний відгук системи виявляється прямо пропорційним впливові).

Але у світі лінійність є лише теоретичним станом. Тут править нелінійність, що є порушенням принципу суперпозиції в деякому явищі: результат суми впливів не дорівнює сумі їхніх результатів. А у більш гуманітарному, якісному змісті можна констатувати: результат є непропорційним зусиллям; ціле не є сумою його частин; якість суми не тотожна якостям, що складаються і т.д. Останнє, зокрема, випливає з того факту, що в системі число зв'язків між її елементами росте швидше, ніж число самих елементів.

Будь-яка границя цілісності об'єкта, його руйнування, поділу, поглинання, передбачає нелінійні ефекти. Можна сказати, що нелінійність «живе», яскраво виявляється поблизу меж існування системи. Пружне тіло, наприклад, гумка, перед розривом утрачає пружність, стає пластичною. У загальному випадку, щоб перейти від одного стану гомеостазу до іншого, ми змушені потрапити в область їхньої спільної границі, сильної нелінійності.

Органи почуттів так само мають нелінійні характеристики чутливості, межі сприйняття, оскільки шкала чутливості не є лінійною функцією, а логарифмічною. Тому при збільшенні інтенсивності звуку в 100 разів він здається голосніше лише в 2 рази, що дозволяє нам чути і шорох падаючого листу й удар грому, хоча їхня інтенсивність відрізняються в мільйони разів.

*4. Незамкненість (відкритість)* - властивість, що довгий час лякала дослідників й розмивала поняття системи. Тому, хоча в природі всі системи в тій або іншій мірі є відкритими,

історично першою класичною ідеалізацією була модель замкнутої, ізольованої системи.

Важливо зрозуміти, що будь-яку систему можна з заданою точністю вважати замкнутою досить малий час, який є тим меншим, чим більш відкритою є система. І якщо цей час істотно більше часів опису-спостереження за системою, то така модель виправдана.

Для замкнутої системи справедливі фундаментальні закони збереження (енергії, імпульсу, моменту імпульсу), що радикально спрощують опис простих систем. Але у замкнутих системах з дуже великою кількістю часток справедливим є інший закон — другий початок термодинаміки, який говорить, що ентропія  $S$  (міра хаосу) згодом зростає або залишається постійною ( $S > 0$ ), тобто хаос у замкнутій системі не убуває, він може лише зростати, а порядок приречений зникнути. Отже, замкнута система не може збільшувати свій порядок, замкнутий Всесвіт йде до хаосу - теплової смерті.

Живі організми і людська цивілізація створюють порядок у собі і навколо себе за рахунок збільшення загального безладдя, ентропії планети. Тобто живі системи і суспільство є системами відкритими, що споживають речовину й енергію. Отже, для них другий початок термодинаміки - не застосовний, їх ентропія може зменшуватися.

Саме відкритість дозволяє еволюціонувати таким системам від простого до складного, розгортати програму росту організму з клітини-зародка. Це означає, що ієрархічний рівень може розвиватися та ускладнюватися тільки при обміні речовиною, енергією, інформацією з іншими рівнями.

У неживій природі дисипація (перетворення системою енергії, що надходить, у теплову) теж може призводити до упорядкованих структур (наприклад, еволюція Сонячної системи).

Крім того, виявляється, що при переході від одного стану гомеостазу до іншого, в області сильної нелінійності система

стає обов'язково відкритою у точках нестійкості.

5. *Нестійкість*, що є продовженням нелінійності й незамкнутості, довгий час вважалася дефектом, недоліком системи. Так було донедавна, поки не знадобилися роботи нового покоління, яке переналаштовується з однієї програми-гомеостазу на іншу; системи, що навчаються, готові сприйняти різні моделі поведінки.

Архетипом нестійкості можна вважати перевернений маятник, що готовий упасти вправо чи вліво залежно від найменших впливів ззовні, або випадкових теплових коливань матеріалу маятника, раніше абсолютно несуттєвих. Таким чином, у точці нестійкості система (навіть замкнута) дійсно відкрита, є чутливим сприймачем впливів інших рівнів буття.

Такі стани нестійкості вибору прийнято називати точками біфуркацій («подвійних розгалужень»), вони є неодмінними в будь-якій ситуації народження нової якості й характеризують межу між новим і старим.

Значущість точок біфуркації - ще й у тому, що тільки в них можна несиловим, інформаційним чином, тобто як завгодно слабкими впливами подіяти на вибір поведінки системи.

Існують системи, у яких хитливі біфуркаційні точки виявляють каскадні властивості, коли поширюється турбулентність, хаос, невизначеність.

6. *Динамічна ієрархічність (емерджентність)* - головний принцип проходження системою точок біфуркацій, її становлення, народження і загибелі ієрархічних рівнів. Цей принцип описує виникнення нової якості системи по горизонталі, тобто на одному рівні, коли повільна зміна керуючих параметрів мегарівня призводить до біфуркації, нестійкості системи на макрорівні й перебудові його структури. Кожному знайомі метаморфози води (пар - рідина - лід), що відбуваються при чітко визначених температурах фазових переходів, температурах біфуркацій. На мові трьох рівнів (мега-, макро-, мікрорівнів) вдалося описати процес

зникнення і народження в точці біфуркації макрорівня. У точці біфуркації колективні змінні, параметри порядку макрорівня повертають свої ступені свободи в хаос мікрорівня, розчиняючись у ньому. Потім у безпосередньому процесі взаємодії мега- і мікрорівнів народжуються нові параметри порядку оновленого макрорівня. У цьому випадку креативна тріада (Теос + Хаос = Космос) постає як процес народження параметрів порядку: «керуючі понадповільні параметри мегарівня» + «короткоживучі змінні мікрорівня» = «параметри порядку, що структуроутворюють триваложивучі змінні мезо- (макро-) рівня». Звідси випливає парадоксальний, на перший погляд, результат (Ю.Л. Климонтович), що виникнення турбулентності, вихрів поточної рідини зовсім не є збільшенням безладдя, але є народженням колективних макрорухів, макроступенів свободи з хаотичних броунівських рухів мікрорівня рідини, тобто народження порядку. Безладдя ж відчувається нами з позиції макрорівня – як збільшення його складності та непередбачуваності.

Мить між минулим і майбутнім - це точка біфуркації, що на мікрорівні є цілою епохою трансформацій. Саме тут відбувається вибір, точніше, еволюційний добір альтернатив розвитку макрорівня, якому ми приділимо особливу увагу.

7. *Спостерегаємість*. Принцип, що підкреслює обмеженість і відносність наших уявлень про систему в кінцевому експерименті. Це принцип відносності до засобів спостереження, що спершу заявив свої права в теорії відносності та квантовій механіці. У квантовій механіці, вимірюючи точно один параметр, ми втрачаємо можливість точно визначити інший (принцип доповненості Бора). У синергетиці, це відносність інтерпретацій стосовно масштабу спостережень і початково очікуваного результату. Наприклад, те що є хаосом з позицій макрорівня, може перетворюватись в структуру при переході до масштабів мікрорівня.

## 2.2. БІФУРКАЦІЇ

Для синергетики найбільш характерним є стан системи, який математики називають «біфуркацією», що в перекладі з латинської означає роздвоєння, а процеси, за якими система може перебувати у двох станах – «біфуркаційними процесами».

Теорія біфуркацій має широке розповсюдження в колах математиків-статистиків і характеризує будь-які неврівноважені процеси, пов'язані з нарощуванням флуктуацій (лат. – коливання, різке відхилення), згасити які система самостійно не в змозі. Останні ймовірно породжують «хаос» або дисипативність — особливий стан структури системи, відхилення від рівноваги. Для статистико-ймовірнісного підходу, яким є синергетичний підхід, це кардинальна визначальна обставина. Зростання флуктуації можна описати за допомогою стохастичної теорії, предметом якої є випадкові статистико-ймовірнісні процеси.

У так званій точці біфуркації, викликаній флуктуаціями, система випробовується на стійкість. Точка біфуркації являє собою переломний, критичний момент у розвитку системи, у якому вона здійснює вибір шляху; інакше кажучи, це точка розгалуження варіантів розвитку, точка, у якій відбувається катастрофа. Терміном «катастрофа» у концепціях самоорганізації називають якісні, стрибкоподібні, раптові («гладкі») зміни, стрибки в розвитку.

Поводження всіх систем, що самоорганізуються, у точках біфуркації, має загальні закономірності, багато з яких уже розкриті концепціями самоорганізації. Розглянемо найважливіші з них.

1. Точки біфуркації часто провокуються зміною керуючого параметру чи керуючої підсистеми, що переводить систему в новий стан.

2. Потенційних траєкторій розвитку системи багато, тому точно сказати, в який стан перейде система після проходження точки біфуркації, неможливо. Це пов'язано з

тим, що вплив середовища носить випадковий характер (це не виключає детермінізму між точками біфуркації).

Таке пояснення навряд чи можна визнати достатнім: хоча випадковість і впливає на поведінку системи в точці біфуркації, є й інші фактори й ефекти, що визнані синергетикою та системними дослідженнями як загальні, але в контексті даної проблеми вони не враховуються. Мова йде про резонансне порушення, зворотні зв'язки і кумулятивний ефект. Відповідно до першого, система, що підштовхується флуктуаціями, повинна вибирати ту галузь розвитку, що погоджується з її внутрішніми властивостями і минулим (концепції самоорганізації нерідко недооцінюють резонансне порушення як фактор розвитку). Петля позитивного зворотного зв'язку обумовлена наявністю в процесорі системи «каталізаторів», тобто компонентів, сама присутність яких стимулює визначені процеси в системі: вона зв'язує вибір шляху з попереднім станом як свого роду пам'ять. Каталізатори і попередні стани системи також притягують її до визначеної галузі розвитку, як магніт - залізо. Негативні зворотні зв'язки, навпаки, відштовхують відповідні галузі. Кумулятивний ефект сприяє нагромадженню визначених властивостей системи і/чи під впливом зовнішніх флуктуацій «запускає» у системі процес, що підсилюється. Усе це дає нам можливість прогнозувати ймовірність вибору системою тієї чи іншої галузі, оскільки і випадкові флуктуації піддаються дії цих ефектів.

Російський економіст Н.Д. Кондратьєв вважав, що випадковість взагалі не може бути поставлена поруч з категорією причинності. У всякому разі, це стосується регулярності подій. Випадковими можуть бути тільки деякі іррегулярні події. Категорію випадковості варто віднести скоріше до особливостей мислення, ніж вважати категорією буття. Тому випадковими Н.Д. Кондратьєв називав такі іррегулярні події, причини яких при даному стані наукового знання і його засобів не можуть бути визначені. Навіть якщо

ми не знаємо часу настання події, це не означає, що його появі не передував ланцюг причин, що його породили.

3. Вибір галузі може бути також зв'язаний з життєвістю і стійким типом поведження системи. Відповідно до принципу стійкості, серед можливих форм розвитку реалізуються лише стійкі; хитливі, якщо вони і виникають, то швидко руйнуються.

4. Підвищення розмірності і складності системи викликає збільшення кількості станів, при яких може відбуватися стрибок (катастрофа), і кількість можливих шляхів розвитку, тобто, чим більш різномірні елементи системи і складні її зв'язки, тим більше вона хитлива, що відзначав ще А.А. Богданов. Згодом ця закономірність стала відома як «закон Легасова»: чим вище рівень системи, тим більше вона хитлива, тим більше витрат потрібно на її підтримку.

5. Чим більш нерівноважна система, тим з більшого числа можливих шляхів розвитку вона може вибрати в точці біфуркації.

6. Два близьких стани можуть породити зовсім різні траєкторії розвитку.

7. Ті ж самі галузі чи типи галузей можуть реалізовуватися неодноразово. Наприклад, у світі соціальних систем є суспільства, що багаторазово вибирали тоталітарні сценарії. Однак, тоталітарні режими завжди приводили до руйнації національних систем, оскільки стійкість будь-якої системи визначається наявністю кооперативних зв'язків та структур самоорганізації. Саме тому національні системи ринкового типу орієнтації, демократичні за формою і змістом, функціонують сторіччями.

8. Тимчасова межа катастрофи визначається «принципом максимального зволікання»: система робить стрибок тільки тоді, коли в неї немає іншого вибору.

9. У результаті розгалуження (біфуркації) виникають граничні цикли - періодичні траєкторії у фазовому просторі, число яких тим більше, чим більш структурно хитлива система.

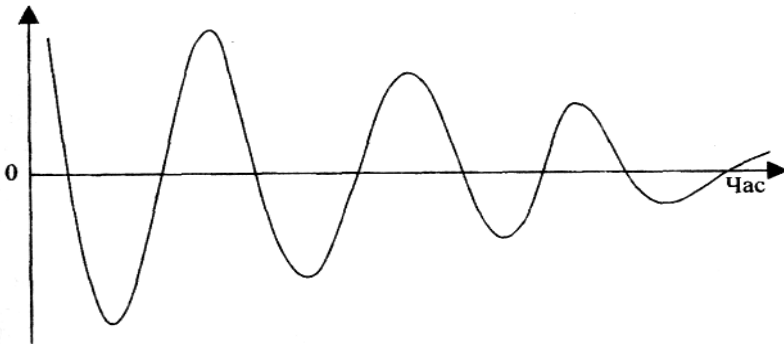


10. Катастрофа змінює організованість системи, причому не завжди у бік її збільшення.

Таким чином, у процесі руху від однієї точки біфуркації до іншої відбувається розвиток системи. У кожній точці біфуркації система вибирає шлях розвитку, траєкторію свого руху.

### 2.3. АТТРАКТОРИ

У нелінійних динамічних рядах рівень рівноваги системи визначає аттрактор (англ. – attraction – той, що притягує).



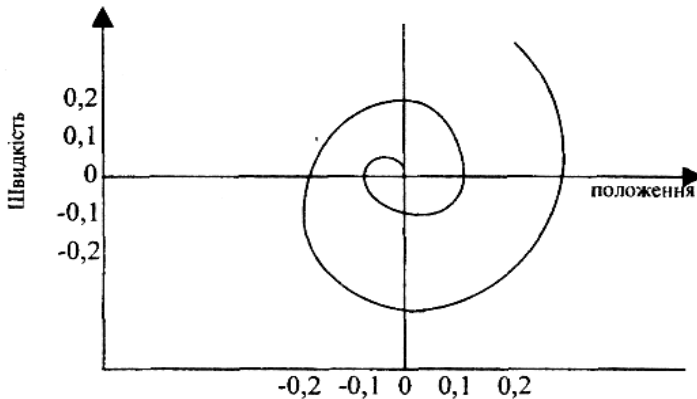
**Рис. 2.3.1. Крапковий аттрактор.**

#### **Часовий ряд**

Найпростішим типом є крапковий аттрактор. Прикладом системи з крапковим аттрактором може бути маятник, задемпфований тертям. Коли маятнику подається початкова енергія, він починає розкачуватись, але із-за тертя амплітуда його коливань стає все меншою, доки маятник взагалі не зупиниться. Змінними у такій системі виступають швидкість і положення. Якщо одну або другу з цих змінних окреслити як часовий ряд, то ми отримаємо хвилясту лінію, що поступово зменшує свою амплітуду та перетворюється на пряму лінією (рис. 2.3.1). Якщо фазовий портрет цієї системи окреслити в

координатах «положення – швидкість», то ми отримаємо спіральну криву, яка закінчується у початку координат, де маятник зупиняється (рис. 2.3.2).

Атракторами називаються множини, що характеризують значення параметрів системи на альтернативних траєкторіях. У точці біфуркації відбувається перехід системи від стану притягання одного аттрактора до іншого. У якості аттрактора може виступати і стан рівноваги, і граничний цикл, і хаос. Систему притягає один з аттракторів, і вона в точці біфуркації може або стати хаотичною та зруйнуватися, або перейти в стан рівноваги, вибрати шлях формування нової упорядкованості.



**Рис. 2.3.2. Кривий аттрактор. Фазовий портрет**

Якщо система притягується станом рівноваги, то до наступної точки біфуркації вона живе за законами, властивим закритим системам. Якщо хаос, породжений точкою біфуркації, затягнеться, то стає можливим руйнування системи, унаслідок чого компоненти системи раніше чи пізніше включаються складовими частинами в іншу систему і притягуються вже її аттракторами. У цьому контексті необхідно зазначити, що тривалий хаос в економічній системі означає не що інше, як депресійний стан економіки,

біфуркації якої можуть мати як позитивний (з точки зору росту), так і від'ємний вектор. Коли, нарешті, як у третьому випадку, система притягається яким-небудь аттрактором відкритості, то формується нова дисипативна структура - новий тип динамічного стану системи, за допомогою якого вона пристосовується до умов навколишнього середовища, що змінилися.

Вибір того чи іншого стану (вектору змін), крім зазначених вище можливих закономірностей, здійснюється відповідно до принципу дисипативності, що є одним з основних законів розвитку, суть якого полягає в наступному: із сукупності припустимих станів системи реалізується той, якому відповідає мінімальне розсіювання енергії, чи мінімальне зростання (максимальне зменшення) ентропії.

## **2.4. ПОНЯТТЯ ЕНТРОПІЇ ТА ТЕОРІЯ ДИСИПАТИВНИХ СТРУКТУР**

Термін «ентропія» походить від грецького слова *entropia*, яке означає «поворот, перетворення». Поняття ентропії вперше було введено в термодинаміку для визначення міри незворотного розсіювання енергії або нарощування хаосу в системі. Ентропія також широко застосовується в інших галузях науки: в статистичній фізиці як міра ймовірності здійснення якогось макроскопічного стану; в теорії інформації – як міра невизначеності певного досліду, який може мати різні результати. Всі ці трактування ентропії мають між собою глибокий внутрішній зв'язок.

Використовуючи поняття ентропії, Клаузіус в 1876 році дав найбільш загальне визначення другого початку (закону) термодинаміки (розділу фізики, який вивчає перетворення енергії у всіх її формах (теплота, електрика та ін.): за реальних (незворотних) адіабатичних процесів ентропія зростає, досягаючи максимального значення в стані рівноваги. Другий закон термодинаміки встановлює

наявність у природі фундаментальної асиметрії, тобто односпрямованості всіх спонтанних процесів, що в ній відбуваються. Така односпрямованість означає, що всі види енергії у всесвіті незворотно перетворюються в теплоту, яка, у свою чергу, передається від тіл, більш нагрітих, до тіл, менш нагрітих. В результаті температура всіх тіл у Всесвіті вирівнюється на низькому рівні, і настає так звана «теплова смерть», зумовлена припиненням усіх форм руху матерії. Отже, згідно другого закону термодинаміки, всі природні процеси (у Всесвіті) супроводжуються зростанням ентропії - функції стану термодинамічної системи, що характеризує міру перетворення порядку в безладь, тобто хаос, деградацію.

Однак, другий початок термодинаміки не є абсолютним, він порушується при флуктуаціях (коливаннях). Саме для синергетики є характерним уявлення про хаос як про такий же закономірний етап розвитку, що і порядок. Синергетика розглядає процес розвитку як закономірне і притім багаторазове чергування хаосу і порядку (так званий детермінований хаос). Дослідження проблеми взаємин порядку і хаосу не зводиться до вивчення їх взаємних переходів. Воно припускає й аналіз більш тонкого і складного питання: яким чином в результаті таких переходів стирається саме розходження між цими аспектами реальності і здійснюється їхній синтез. Найпростіша форма такого синтезу – поняття дисипативної структури – концептуальний фундамент синергетики. На відміну від рівноважної структури, дисипативна структура може існувати лише за умови постійного обміну із середовищем, у загальному випадку, речовиною, енергією й інформацією. За допомогою цього обміну вона підтримує свою упорядкованість (низьку ентропію) за рахунок посилення безладдя в зовнішньому середовищі (за рахунок скидання надлишкової ентропії в зовнішнє середовище). Таким чином, синтез порядку і хаосу в понятті дисипативної структури має два аспекти: а) її «порядок» існує лише за рахунок «хаосу», внесеного в середовище; б) завдяки своєму «порядкові» вона здобуває

здатність адекватно реагувати на хаотичні впливи середовища і цим зберігати свою стійкість; у її упорядкованій поведінці з'являються «хаотичні» риси, але ці риси стають необхідною умовою її «упорядкованого» існування.

Повний обмін речовиною, енергією й інформацією характерний тільки для дуже складних дисипативних структур, якими є біологічні та соціальні структури. Аналіз соціального розвитку дозволяє зробити висновок, що соціальна самоорганізація виступає як чергування двох виключаючих один одного процесів - ієрархізації та деієрархізації. Ієрархізація являє собою послідовне об'єднання елементарних дисипативних структур у дисипативні структури більш високого порядку; деієрархізація - послідовний розпад складних дисипативних структур на більш прості. Цей теоретичний сценарій виявляється, зокрема, у періодичному утворенні грандіозних імперій і їх наступному катастрофічному розпаді. Однак, подібна картина спостерігається не тільки в динаміці політичних, але і будь-яких інших соціальних інституцій.

Більш глибокий аналіз цих процесів свідчить, що вони можуть протікати в різних напрямках: дисипативні структури можуть поєднуватися в різній послідовності і за різними правилами, в результаті чого можуть виникати ієрархічні системи різного типу. Аналогічна картина спостерігається й у випадку деієрархізації: складна дисипативна структура може розпадатися на більш прості різними способами, у результаті чого в ролі елементарних структур також можуть виступати дисипативні структури різного типу.

Спектр напрямків, у яких може протікати ієрархізація або деієрархізація, аж ніяк не довільний; він задається природою тієї системи, що зазнає еволюційних змін. Іншими словами, він визначається біфуркацією — розгалуженням старої якості на кінцеву безліч потенційно нових якостей. Це так звана нелінійність першого роду, що додає процесові самоорганізації, має із самого початку неоднозначний («стохастичний») характер. Перехід соціальної системи від

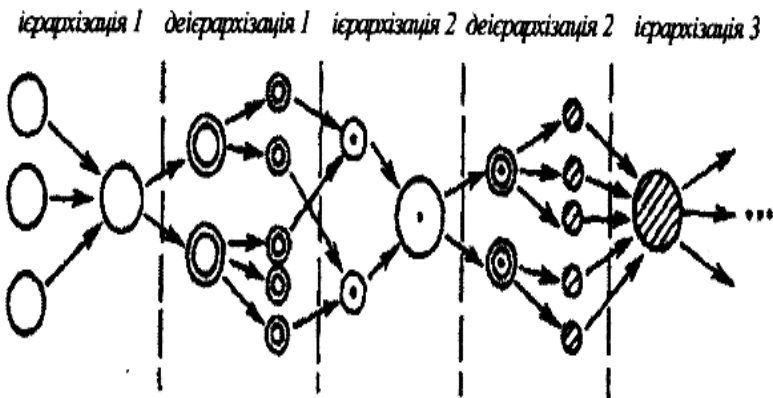
одного стану до іншого вимагає вибору з безлічі можливих нових структур якоїсь однієї. Тому на місце традиційного динамічного детермінізму (у дусі П.Лапласа) приходять істотно новий «стохастичний» або імовірнісний детермінізм (що виявляє ланцюг біфуркацій і послідовність актів вибору).

Картина самоорганізації цим не обмежується. Ланцюжок біфуркацій може не тільки повести систему, що самоорганізується, від вихідного стану, але і повернути її в цей стан. Для конкретної системи, взаємодіючої з конкретним середовищем, існує свій аттрактор - граничний стан, досягнувши якого система вже не може повернутися в жодне з колишніх станів. В існуванні аттракторів легко переконатися, спостерігаючи як ієрархізацію, так і деієрархізацію. Процес ієрархізації в умовах взаємодії із зовнішнім середовищем не може продовжуватися нескінченно: досягнувши деякого граничного стану («простий аттрактор»), він зупиняється. Те ж саме відбувається і з процесом деієрархізації: розпад системи закінчується, досягнувши деякого граничного стану («дивний аттрактор»).

З цього погляду дисипативна структура зазнає безліч біфуркацій, як би балансує між простими і дивними аттракторами. Якщо за вихідну систему відліку прийняти стан, у якому реальність зазнає не ієрархізації, а деієрархізації, то процес самоорганізації прийме форму чергування диференціації й інтеграції соціальної (зокрема й економічної) реальності (рис. 2.4.1).

Теорію дисипативних структур розробила бельгійська школа на чолі з І. Пригожином (1994, 1979, 1973), який розвиває термодинамічний підхід до самоорганізації (Ніколас Г., Пригожин І., 1979). Основне поняття синергетики Хакена (поняття структури як стану, що виникає в результаті когерентного (погодженого) поводження великого числа часток) бельгійська школа замінює більш спеціальним поняттям дисипативної структури. У відкритих системах, що обмінюються з навколишнім середовищем

потоками речовини або енергії, однорідний стан рівноваги може втрачати стійкість і незворотною чином переходити в неоднорідний стаціонарний стан, стійкий щодо малих флуктуацій (збурювань). Такі стаціонарні стани одержали назву дисипативних структур. Прикладом дисипативних структур можуть бути коливання в моделі Лефевра-Ніколіса-Пригожина (так званому бруселяторі).



**Рис. 2.4.1. Чергування процесів ієрархізації та деієрархізації**

Поширення понять рівноважної термодинаміки на стани, далекі від рівноваги, і, зокрема, принцип еволюції Гленсдорфа-Пригожина, викликали критику з боку «синергетиків». Так, Ландауер побудував контрприклад, який свідчить, що ніяка функція стану, у тому числі й ентропія, не може бути покладена в основу критерію стійкості стану, як це зроблено в принципі еволюції Гленсдорфа-Пригожина (Гленсдорф П., Пригожин И., 1973). Російська школа нелінійних коливань і хвиль, основоположником якої по праву вважається Л.І.Мандельштам (Гапонов-Грехов А.В., Рабинович М.И., 1979), розглядає загальну теорію структур у нерівноважених середовищах як природний розвиток і узагальнення на розподілені системи ідей і підходу класичної

теорії нелінійних коливань (Васильєв В.А., Романовской Ю.М., Яхт В.Г., 1979). Ще в 30-х роках Л.І. Мандельштам сформулював програму вироблення «нелінійної культури», що включає надійний математичний апарат і фізичні уявлення, адекватні новим задачам, вироблення нелінійної інтуїції, придатної там, де виявляється непридатною інтуїція, вироблена на лінійних задачах.

Розроблена майже піввіку назад, ця програма стає особливо актуальною в наші дні істотної «делініаризації» усієї науки. Без наочних і містких фізичних образів, адекватних використовуваному апаратові, немислима побудова загальної теорії структур - теорії істотно нелінійної.

У цьому відношенні фізичні образи Л.Мандельштама являють собою глибоку аналогію зі структурним підходом Е. Нетер, що навчила математиків за конкретними деталями задачі розрізняти контури загальної схеми - математичної структури, що задається аксіоматично. Суть структурного підходу, сформульованого Н. Бурбакі, звучить як парафраза мандельштамовської програми створення нелінійної культури: «Структури є знаряддями математика; щораз, коли він зауважує, що між елементами, досліджуваними ним, мають місце відносини, що задовольняють аксіомам структури визначеного типу, він відразу може скористатися всім арсеналом загальних теорем, що відносяться до структур цього типу, тоді як раніше він був би повинен болісно виконувати сам засоби, необхідні для того, щоб штурмувати розглянуту проблему, причому їхня потужність залежала б від його особистого таланта, і вони були б обтяжені часто зайво соромливими припущеннями, обумовленими особливостями досліджуваної проблеми» (Бурбаки Н., 1959).

Згідно з Р.В.Хохловим, виникнення хвиль і структур, що викликане втратою стійкості однорідного рівноважного стану, можна називати автохвильовими процесами (за аналогією з автоколиваннями див. Васильєв В.А., Романовской Ю.М., Яхт В.Г., 1979; Жаботинский А.М., 1974). На перший план тут виступає хвильовий характер



утворення структур: незалежність їхнього характерного просторового і тимчасового розмірів від початкових умов (вихід на проміжну асимптоти ку. Див. Баренблатт Г.И., 1978).

У руслі тих же ідей (вивчення реакційно-дифузійних систем) мислив знайти вирішення проблеми самоорганізації і Дж. фон Непман, який мав намір побудувати безперервну модель самовідтворення, засновану на нелінійних диференціальних рівняннях у частинних похідних, що описують дифузні процеси в рідині.

## **РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНІ КАТЕГОРІЇ В КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ ЗМІН ТА СИНЕРГЕТИКИ**

### **3.1. РОЗВИТОК**

**В** першу чергу необхідно визначитися в таких основних економічних поняттях як «розвиток», «еволюція», «ріст», оскільки вироблена філософією єдина, загальноприйнята точка зору на них, на жаль, у рамках системної теорії і методології нерідко ігнорується, що вкрай ускладнює можливості оперування ними\*.

Загальноприйняте визначення поняття «розвиток» звучить таким чином: розвиток представляється незворотною, спрямованою, закономірною зміною матерії і свідомості, їхньою універсальною властивістю. В результаті розвитку виникає новий якісний стан об'єкта, чи складу його структури. На наш погляд, у даному визначенні є необхідність в істотному коректуванні. По-перше, незворотними є процеси зміни відкритих систем, та, хоча таких більшість, все-таки існують і закриті системи, у яких відбуваються оборотні зміни. По-друге, у результаті розвитку змінюється не тільки структура системи, але і її поводження, функціонування. У системних і навіть деяких синергетичних визначеннях розвитку зазначені недоліки присутні, а його достоїнства нерідко не реалізуються.

Усе різноманіття поглядів на розвиток можна представити у вигляді чотирьох груп. Перша група дослідників пов'язує розвиток з реалізацією нових цілей, цілеспрямованих змін, але це не є необхідною умовою, а ,тим більше, атрибутом розвитку. Друга - розглядає його як процес адаптації до навколишнього середовища, що також є лише його умовою - необхідною, але аж ніяк не достатньою. Третя група замінює розвиток його джерелом - протиріччям систем. Четверта - ототожнює розвиток з однією з його ліній - прогресом чи

---

\* Інформацію систематизовано з джерел інтернет

ускладненням систем, або однієї з його форм - еволюцією.

Відсутність адекватного визначення розвитку в системних концепціях спонукає нас знову звертатись до загальноприйнятого трактування, прийнявши до уваги її недоліки. На наш погляд, під розвитком варто розуміти якісну зміну складу, зв'язків (тобто структури) і функціонування системи чи, коротко, будь-яку якісну зміну системи.

Кількісна зміна складу і взаємозв'язків системи виражає поняття «ріст» і його темпи (отже, ріст не слід ототожнювати з розвитком, що характерно для багатьох економістів).

Розвиток може йти як по лінії прогресу, так і регресу, і виражатися в еволюційній чи революційній формі.

Революція в теоріях самоорганізації отримала назву фазового стрибка чи переходу катастрофи. Важко погодитись з розповсюдженою точкою зору щодо еволюції системи, яка ототожнюється то з розвитком, то з ростом системи, то з її прогресом і регресом, іноді і з усім перерахованим одночасно, або зі зміною, диференціацією, а у вузькому змісті - з кількісною зміною. Оскільки еволюція є формою розвитку, а останнє являє собою якісну зміну, було б нелогічно розуміти під еволюцією кількісну, поступову зміну (тим більше, що кількісна зміна відбивається поняттям «ріст»), під еволюцією ми будемо мати на увазі поступальну, повільну, плавну якісну зміну, а під революцією, як це і прийнято, - стрибкоподібну, швидку якісну зміну.

Що ж є двигуном розвитку, що змушує систему змінювати свою якість? Висновки концепції самоорганізації щодо цього питання значною мірою збігаються з висновками діалектики. Правда, перші досить рідко звертають на нього увагу, стверджуючи, що імпульсом і двигуном процесу розвитку є протиріччя системи, але якщо діалектика визнавала в цій якості винятково внутрішні протиріччя, то синергетика наголошує на зовнішніх. Істина, можливо, лежить посередині - і внутрішні, і зовнішні протиріччя системи із середовищем можуть бути джерелами розвитку як

разом, так і окремо.

Найбільш істотним джерелом процесу розвитку виступають наступні види протиріч:

- протиріччя між функцією і метою системи;
- протиріччя між потребами системи в ресурсах і можливістю їхнього задоволення;

- протиріччя між кількістю, що змінюється, і колишньою якістю (яке здобуває максимальну гостроту в районі точки біфуркації);

- протиріччя між старим і новим;
- протиріччя між прагненням до порядку і хаосом (причому чим далі зайшло їхнє протистояння, тим вище ступінь організованості системи, і навпаки; це протиріччя відіграє ще більш важливішу роль через те, що відноситься до незмінних, навіть частково, у тому числі й у точці біфуркації, оскільки упорядкованість нової структури обумовлена породженням ще більшої невпорядкованості);

- протиріччя між прагненням системи до встановлення стійкого стану і засобами його досягнення: останні служать змінам у розвитку системи, неминуче приводячи її до стану нестійкості (це відбувається в такий спосіб: система адаптується до середовища і, внаслідок цього, стає більш чуйною до флуктуацій, посилення яких викликає нестійкість, за якої виникає стрибок);

- протиріччя між цілями системи і цілями її компонентів;

- протиріччя між процесами функціонування і розвитку – хоча для того, щоб розвиватися, система повинна функціонувати і не може функціонувати, не розвиваючись. У точці біфуркації вони вступають у гостре протиріччя, оскільки інтереси розвитку і саме існування системи вимагає зміни її якості, в результаті відбувається ламання функціональних процесів, а в еволюційний період процеси функціонування стримують розвиток, згладжуючи флуктуації;

- протиріччя між функціонуванням і структурою – в

еволюційний період процеси функціонування більш пластичні, ніж структура системи, але їхня зміна, в інтересах системи, зіштовхується із твердістю незмінної структури; у момент стрибка структура змінюється дуже швидко, а функціонування відстає;

- аналогічні приведеним вище протиріччям компонентів системи, що накопичуються, відбиваються і на макрорівні.

Роль середовища в розвитку системи буде розкрита нижче. Більшість протиріч системи в еволюційний період тільки згладжуються зовнішнім ентропійним тенденціям і протиріччям тут протистойть адаптація, а внутрішнім - функціонування («робота») вищої системи.

### 3.2. САМООРГАНІЗАЦІЯ

Постає також питання щодо співвідношення понять «організація», «розвиток» і базового для синергетики поняття «самоорганізація». Під самоорганізацією розуміється процес встановлення в системі порядку, що відбувається винятково за рахунок кооперативної дії і зв'язків її компонентів, і відповідно до її попередньої історії, що приводить до зміни її просторової, тимчасової чи функціональної структури. Фактично, самоорганізація являє собою встановлення організованості, порядку за рахунок погодженої взаємодії компонентів усередині системи при відсутності упорядкованих впливів з боку середовища. Це вимагає уточнення поняття «організація», введеного раніше, вірніше, поділу на організацію як взаємодію частин цілого, обумовлену його побудовою, що може бути задане як самою системою, так і зовнішнім середовищем; організацію як упорядкування впливів середовища; а також організацію як об'єкт такого впливу. У концепціях самоорганізації організація розуміється в двох останніх змістах.

Що стосується співвідношення понять розвитку і самоорганізації, то перше варто визнати більш широким,

оскільки воно включає як організуючі впливи середовища, так і самоорганізацію; як прогресивні процеси (які, в основному, досліджують концепції самоорганізації), так і регресивні.

Щоб система була самоорганізована і, отже, мала можливість прогресивно розвиватися, вона повинна задовольняти, принаймні, такі вимоги, що впливають на неї:

- система повинна бути відкритою, тобто обмінюватися із середовищем речовиною чи енергією, інформацією;

- процеси, що відбуваються в ній, повинні бути кооперативними (корпоративними), тобто дії її компонентів повинні бути погодженими один з одним;

- система повинна бути динамічною;

- знаходитись на відстані від стану рівноваги.

Головну роль тут грає умова відкритості і нерівноваги, оскільки, якщо їх дотримано, інші вимоги виконуються майже автоматично.

Оскільки рух і розвиток рівноважних та нерівноважних, закритих і відкритих систем підпорядковується різним закономірностям, їх необхідно розглядати окремо, спочатку проаналізувавши стан рівноваги - нерівноваги з системно-синергетичної точки зору.

### **3.3. РІВНОВАГА**

Під рівновагою розуміється стан закритої системи, при якому її макропараметри залишаються незмінними, тобто зберігається стала структура, функціонування, параметри її входів і виходів. І. Пригожий та І. Стенгерс (1994) ілюструють рівноважний стан на прикладі племені: якщо народжуваність і смертність у ньому приблизно рівні, то чисельність його залишається постійною, що відповідає (у даному аспекті, звичайно) рівновазі; невелике перевищення народжуваності при рясних джерелах ресурсів не зробило б

істотного впливу, тобто система знаходилась би у стані дуже близькому до рівноваги.

Стан рівноваги може бути стійким (стаціонарним) і рухливим. Про стаціонарну рівновагу говорять у тому випадку, якщо при зміні параметрів системи, що виникли під впливом зовнішніх чи внутрішніх збурювань, система повертається в колишній стан. Стан рухливої (хиткої) рівноваги має місце тоді, коли зміна параметрів спричиняє подальші зміни в тому ж напрямку і підсилюється з часом. Тривалий час у стані рівноваги можуть знаходитись лише закриті системи, які не мають зв'язків із зовнішнім середовищем, тоді як для відкритих систем рівновага може бути тільки миттю в процесі безупинних змін. Рівноважні системи не здатні до розвитку і самоорганізації, оскільки придушують відхилення від свого стаціонарного стану, тоді як розвиток і самоорганізація припускають якісну його зміну. Особливо це відноситься до самоорганізації, тому що якщо розвиток цілком не виключений при рухливій рівновазі, але, принаймні, сильно уповільнений, то процес самоорганізації, навіть в цьому випадку, неможливий доти, поки система з неї не вийде, тому що він припускає упорядкування за рахунок кооперативної взаємодії компонентів, а останні в умовах рівноваги, у тому числі і рухливої, є інерційною силою, здатною лише на зміну кількісних характеристик. Ось чому прихильники моделей класичних ринкових систем управління національною економікою на основі мінімального втручання в економіку країни за принципом: «краще нехай йде само собою», а державі відводиться роль «нічного сторожа» - оберігати спокій громадян, використовуючи принципи самоорганізації національних макросистем, заперечують стратегію Кейнсіанського дирижизму, або застосування активної експансіоністської політики держави в управлінні економічним розвитком.

Ми цілком поділяємо точку зору самоорганізації національних систем ринкового типу, як теоретичного базису синергетичного підходу, і як основного орієнтиру в

макромеджменті економічних процесів, але, на нашу думку, необхідно також враховувати постійну наявність просторових та часових флуктуацій, як в відкритих, так і в закритих системах, що постійно викликають хитку нерівновагу і часто високу амплітуду коливань, спричиняють довгі та короткі економічні цикли, фази криз, депресій, піднесень, перегріву і спаду активності економічних процесів, а роль дослідників полягає в передбаченні можливої ентропії явищ і ситуацій та прогнозуванні адаптивних рішень за вказаним принципом стратегічного менеджменту: «Розумний керівник завжди знайде вихід зі складної ситуації, а мудрий - ніколи в неї не потрапить».

У закритих системах поступово зростає ентропія (хаос, безладдя), що впливає із сформульованого для закритих систем другого початку термодинаміки, яким користуються теорії самоорганізації при описі закритих систем. Ріст ентропії викликається дисипацією енергії і може бути пояснений логічно: оскільки в закритих системах упорядкованість не збільшується, отже, не отримуючи негентропійних впливів із середовища, вони поступово нарощують ентропію. Зупинити нарощування ентропії може лише налагодження каналів взаємодії з зовнішнім середовищем. Саме тому можна сказати, що абсолютно закритих (як і абсолютно відкритих) систем не існує. У не цілком закритих системах стримування ентропії досягається зовнішніми, стосовно системи, впливами, що упорядковують, з боку середовища. Наприклад, у країнах, що намагаються здійснити автаркію, у країнах з тоталітарним режимом економічне життя піддається могутньому державному регулюванню і контролю, тобто керується зовнішньою, стосовно ринку, системою.



### 3.4. НЕРІВНОВАГА

Нерівновага, циклічність є загальною формою організації матерії, що виникає під впливом зовнішнього середовища. Нерівновагу можна визначити як стан відкритої системи, при якому відбувається зміна її макроскопічних параметрів, тобто її складу, структури і поведінки. Для підтримки нерівноваги система має потребу в тім, щоб із середовища в неї надходив потік негативної ентропії по величині, принаймні, що дорівнює внутрішньому виробництву ентропії, а також, відповідно до принципу нерівнозваженості, система повинна постійно здійснювати роботу, щоб зберегти умови свого існування. Саме це уможливорює для нерівноважної системи підвищення своєї упорядкованості, організованості, відсутніх у рівноважних систем.

Можливо, саме кооперативній «роботі» компонентів нерівноваги системи зобов'язані визначеними у літературі по теорії самоорганізації ефектом, що полягає в тім, що вони (системи) виявляють надзвичайну чутливість до зовнішніх впливів: слабкий сигнал на вході може привести до значної, і, нерідко, несподіваної зміни на виході, що означає незастосовність до них чітких причинно-наслідкових залежностей, у яких наслідки, якщо не тотожні, то пропорційні причинні.

На цьому ефекті заснована дія резонансного порушення, що представляє собою особливу чутливість системи до впливів, які узгоджуються з її внутрішніми властивостями. Внаслідок цього, малі, але погоджені з внутрішнім станом системи, зовнішні впливи на неї, можуть виявитися більш ефективними ніж великі (для цього може знадобитись дотримання деяких умов, наприклад, щоб значення параметрів системи не виходили за межі якої-небудь цілісності), а поява нової ознаки чи елемента в одного з компонентів системи приводить до появи їх і в інших компонентів.

В стратегічному менеджменті використовується методика

управління за слабким сигналом. Зокрема, це стосується розробки прогнозів можливого впливу (навіть глибоко потенційного) незначних змін зовнішнього середовища на експелентне (провідне, верхнє) положення в сегментах ринку окремих фірм з метою розробки нової, адаптивної стратегії їх (фірм-експелентів) поведінки. Більш детальний інструментарій упровадження за слабким сигналом покажемо в майбутніх розділах.

### 3.5. ФЛУКТУАЦІЇ

Системи та їх компоненти піддаються флуктуаціям (коливанням, змінам, збурюванням), що у рівноважних, закритих системах гасяться самі по собі. У відкритих системах під впливом зовнішнього середовища внутрішні флуктуації можуть наростати до такої межі, коли система не в силах їх погасити. Фактично, внутрішні флуктуації розглядаються в концепціях самоорганізації як нешкідливі, і тільки зовнішні впливи роблять більш-менш значимий вплив.

Останнім часом у це положення вносяться істотні корективи і це стосується, зокрема, «природного добору» флуктуацій: щоб процеси самоорганізації мали місце, необхідно, щоб одні флуктуації одержували підживлення ззовні і, тим самим, мали перевагу над іншими флуктуаціями. Проте й у цьому випадку недооцінюється роль у русі системи флуктуацій внутрішнього походження. Лише теорія катастроф вказує на те, що стрибок може бути наслідком одних лише внутрішніх флуктуацій.

На даний час концепції самоорганізації стали відводити внутрішнім флуктуаціям більшу роль, чим колись. Про це свідчить типологія флуктуацій, що приводиться нижче, відповідно до якої розрізняються вільні коливання, змушені й автоколивання. До вільних відносять коливальні рухи, що поступово загасають у реальній системі (як загасають коливання вільно підвішеного маятника), що досягає, таким

чином, стану рівноваги. Внутрішні флуктуації виникають при впливі на систему, здійснюючу коливання зовнішньої сили (приміром, людину, що підштовхує маятник), у результаті якого система раніше чи пізніше буде флуктувати з частотою й амплітудою, що нав'язуються зовнішнім впливом. Автоколивання - це незатухаючі, самопідтримуючі коливання, які відбуваються в дисипативних (макроскопічних відкритих, далеких від рівноваги) системах, тобто системах, що визначаються параметрами, властивостями і природою самої системи. Змушені коливання й автоколивання характерні для відкритих систем, а вільні - для закритих, що прагнуть до рівноваги.

Вплив на систему як зовнішніх, так і внутрішніх флуктуацій різних видів (включаючи резонансні з системою) засновано на дії двох ефектів: петлі позитивного зворотного зв'язку і кумулятивного ефекту.

Петля позитивного зворотного зв'язку уможливує в далеких від рівноваги станах, посилення дуже слабких збурювань до гігантських, що руйнують сформовану структуру системи хвиль, що приводять систему до революційної зміни - різкого якісного зв'язку. Такий підхід може допомогти глибше розібратися в природі багатьох соціально-економічних процесів, включаючи економічний розвиток, економічні цикли, НТР тощо.

Кумулятивний ефект полягає в тому, що незначна причина викликає ланцюг наслідків, кожний з яких стає більш істотним. Нерідко він безпосередньо пов'язаний з петлею позитивного зворотного зв'язку.

Флуктуації, що впливають на систему, в залежності від своєї сили можуть мати зовсім різні для неї наслідки. Якщо флуктуації відкритої системи недостатньо сильні (особливо це стосується флуктуацій керуючого параметра підсистеми), система відповість на них виникненням сильних тенденцій повернення до попереднього стану, чи структури поведіння, що розкриває глибинну причину невдач багатьох економічних реформ, зокрема, українського

феномену (детально в майбутньому розділі). Якщо флуктуації дуже сильні, система може зруйнуватися. І, нарешті, третя можливість полягає у формуванні нової дисипативної структури і зміні стану, поводження і/чи складу системи.

### **3.6. РЕВОЛЮЦІЙНИЙ РОЗВИТОК**

Настання революційного етапу в розвитку системи - стрибка - можливо тільки при досягненні параметрами системи під впливом внутрішніх чи зовнішніх флуктуацій визначених граничних (критичних чи біфуркаційних) значень. При цьому, чим складніша система, тим, як правило, в ній більше біфуркаційних значень параметрів, тобто тим ширше набір станів, у яких може виникнути нестійкість. Коли значення параметрів близькі до критичних, система стає особливо чутливою до флуктуацій: досить малих впливів, щоб вона стрибком перейшла в новий стан через поріг нестійкості. На жаль, у синергетичних і системних дослідженнях не відзначена ще одна немаловажна деталь: для стрибка системи в інший стан визначених значень повинні досягти параметри не тільки самої системи, але і середовища. Система повинна адаптивно визріти.

Для здійснення системою революційного переходу необхідно, щоб її параметри, як і параметри середовища, досягли біфуркаційних значень і знаходилися в «межах досяжності». Ця вимога, сформульована синергетикою, підтверджує висновки, зроблені в рамках системних досліджень, що стверджують, що породження нової форми в надрах недостатньо зрілої старої, як і зародження в надрах зрілої форми більш високих, але безпосередньо не наступних за нею форм, неможливо. Зокрема, враховуючи циклічний характер розвитку економіки, слід прогнозувати як наступну за депресією фазу поживлення виробництва та необхідність активізації інвестування (як внутрішнього, так і особливо зовнішнього). Так, згідно висловлювань Дж. М. Кейнса: «...

держава дає дешевий кредит під інвестиції, інвестиції ідуть в хід, зростає заробітна плата, економіка виходить з кризи...»

### 3.7. РОЛЬ ХАОСУ

Довгий час вважалось, що хаос може бути абсолютним на практиці як дійсна реальність. Але ще Є. Лоренц довів, що «хаос» - це не відсутність структури, а також структура, але певного, визначеного типу. Зокрема, він довів, що той хаос, який фізики звикли спостерігати в багатьох фізичних процесах, є лише уявним. Насправді він може бути організованим і описується математично, тобто має свій, притаманний тільки йому, внутрішній порядок, хоча і досить складний.

Процеси, що відбуваються в точці біфуркації, самоорганізації - виникнення порядку з хаосу, породжуваного флуктуаціями, - змушують інакше глянути на роль, що виконується хаосом. Ентропія може не тільки зруйнувати систему, але і вивести її на новий рівень самоорганізації, тому що за періодом хаотичної нестійкості впливає вибір аттрактора, у результаті чого може сформуватися нова дисипативна структура системи, у тому числі і більш упорядкована, ніж структура, що існувала до цього періоду. Таким чином, за певних умов хаос стає джерелом порядку в системі (також як і порядок у результаті його консервації неминуче стає джерелом росту ентропії). Тільки протилежності порядку і хаосу, їхня періодична зміна і безперестанна боротьба один з одним дають системі можливість розвитку, у тому числі і прогресивного.

Ентропія може як вироблятися усередині самої системи, так і надходити в неї ззовні - із середовища. Середовище відіграє велику роль у ентропійно-негентропійному обміні, що полягає в наступному: середовище може бути для системи генератором ентропії (флуктуації, що приводять систему в стан хаосу, можуть виходити із середовища); середовище

може виступати також фактором порядку, оскільки ті ж флуктуації, підсилюючи, підводять систему до порога самоорганізації; середовище може виробляти відтік ентропії із системи; у середовищі можуть знаходитися системи, кооперативний обмін ентропією, який дозволяє підвищити ступінь упорядкованості, але навіть якщо середовище впливає на систему хаотично, а сила флуктуацій недостатньо велика, для того щоб викликати точку біфуркації, система має можливість перетворювати хаос у порядок, роблячи для цього певну визначену роботу. Випадки такого перетворення широко відомі. Наприклад, після Другої світової війни американські окупаційні влади проводили в Японії політику, підкріплювану законодавчо, що повинна була назавжди залишити Японію в лавах слаборозвинених країн; проте така політика стала одним з факторів, що сприяли японському «економічному диву». Друге «диво» виявила в післявоєнний період Німеччина, що лежала в руїнах, тоді як країни-переможниці демонстрували куди менші успіхи. Тобто середовище, забезпечуючи приплив до системи речовини (в економіці капіталу), енергії й інформації, підтримує її нерівноважний стан, сприяє виникненню нестійкості, що служить передумовою розвитку системи.

В стратегічному менеджменті з метою завоювання та освоєння нових сегментів ринку застосовують демпінг - тимчасове доцільно сплановане зниження цін проти рівня цін на продукцію конкурентів, витісняючи останніх з ринку. А згодом, змінюючи своє положення на домінуюче, поступово підвищують ціни до необхідного (для одержання норми прибутку) рівня. І, таким чином, відбувається монополізація ринку. Конкуренти, в свою чергу, вишуковують і вводять в дію резерви щодо підвищення якості товарів, застосування новацій, підвищення продуктивності праці, зниження витрат для здобуття рівноваги і, в наступному, переваг на ринку. І такі процеси завжди притаманні самоорганізації ринкового середовища.

Покажемо прикладом застосування демпінгової стратегії

може бути національний ринок хмелю. В 1997 році зарубіжні товаровиробники хмелепродукції реалізували на українському ринку альфакислоти - концентрат з шишок хмелю за помірно низькою ціною, що, звісно, викликало руйнацію (хаос) рівноваги попиту і пропозиції. За рік хмелегосподарства не реалізували на пивзаводи більше половини вирощеної хмелесировини, що призвело до різкого скорочення хмелеплантацій в наступному році. Становище на ринку стало покращуватись лише тоді, коли закупили спеціальний гранулятор хмелю для виробництва альфакислот і законодавче закріпили 1% відрахувань від реалізації пива на користь виробників хмелесировини.

Хаос не тільки різними способами породжує порядок. Ще Е. Лоренц довів, що хаос, який спостерігається в багатьох матеріальних процесах, може бути описаний математично, тобто має складний внутрішній порядок, тому є сенс говорити чи про простоту/складність упорядкованості структури, чи унаслідок нерозробленості критеріїв простоти/складності систем — про можливість спостереження й опису порядку, який існує в тому, що на перший погляд здається хаосом. Тут же дуже багато чого залежить від позиції, займаної чи спостерігачем дослідником, а також його логічного і технічного інструментарію.

За методом аналогів в природі можна розрізнити два зовсім різних, на перший погляд, типи структурної організації. Перший - регулярний та впорядкований; другий - випадковий та хаотичний. Теорія Фейгенбаума (теорія універсальності) приводить до парадоксального висновку: поміж хаосом і порядком існує глибокий внутрішній зв'язок. Неперіодична випадкова організація структури виникає як межа все більш складних (впорядкованих) структур.

Невпорядкованість структури виникає як надскладна організація. Цей висновок є дуже загальним: він стосується будь-яких систем, де є послідовність (каскад) біфуркацій подвоєння періоду. У цьому випадку незалежно від вигляду

системи та її складності теорія Фейгенбаума дає кількісні передбачення.

### **3.8. ДЕГРАДАЦІЯ СИСТЕМ. УМОВИ ДЕГРАДАЦІЇ**

Деградація системи може відбутися в наступних випадках:

#### **1. Загальносистемні умови:**

- система затягує процес переходу: при збільшенні числа нових ознак відповідної зміни поведінки системи не відбувається, у результаті чого ентропія росте, система перестає виконувати свої функції і дезорганізується (такі процеси спостерігаються в реформуванні аграрного сектору економіки);

- система вибирає неконструктивний сценарій розвитку, наприклад, стає закритою;

- різко зменшується кількість компонентів, необхідних для функціонування;

- збільшується кількість «баластових» компонентів.

#### **2. Умови, що відносяться до керуючої підсистеми:**

- керуюча підсистема в точці біфуркації намагається перевести систему в сферу, що не відповідає минулому і сьогоdnішньому стану системи («перестрибує» через етапи). Контекст: необхідність перехідного періоду в економіці країни;

- система вибирає один сценарій і відповідну йому дисипативну структуру, а керуюча підсистема «допомагає» їй будувати іншу;

- керуюча підсистема (а не сама система, як у першому випадку) затягує точку біфуркації;

- керуюча підсистема після катастрофи не змінюється, чи змінюється недостатньо, і в результаті тягне систему на старий, що жив себе аттрактор;

- керуюча підсистема знаходиться не в резонансі з підсистемами чи компонентами системи в цілому (наприклад,



нав'язує системі стрибок при відсутності об'єктивних умов для нього);

- для досягнення загальносистемних цілей ігнорується необхідність узгодження їх з цілями підсистем, тобто робиться спроба досягти загальносистемного оптимуму за рахунок підсистем (розбіжність цілей);

- керуюча підсистема не виконує свої, функції гіпертрофірує їх.

Зруйнуватися система може, якщо:

- зазначені вище умови деградації виконуються протягом тривалого часу, а зусилля по корекції структури і поведження системи чи керуючої підсистеми або не починаються, або недостатні, або нерезонансні із системою, або сильно запізнюються;

- система тривалий час знаходиться в безпосередній близькості від стану рівноваги (у цьому випадку відбувається руйнування структур - це закон теорії самоорганізації);

- із зовнішнього середовища на систему впливають сильні флуктуації;

- внутрішні флуктуації руйнують зв'язку між компонентами;

- унаслідок зовнішніх чи внутрішніх флуктуацій система позбавляється елементів, замінити які неможливо.

### **3.9. СТІЙКІСТЬ І КРИХКІСТЬ**

У процесі розвитку, що складається з циклічно повторюваних стадій еволюції і стрибка, система постійно переходить зі стійкого стану в хитливе і назад. Структурна і функціональна стійкість, під якою ми розуміємо здатність системи зберігати свої параметри у визначеній сфері значень, що дозволяє їй зберігати якісну визначеність, у тому числі і складу, зв'язків і поведження (але не рівноваги), формується в процесі адаптації системи до умов, що змінилися в результаті катастрофи зовнішнім і внутрішнім умовам і

зберігається протягом більшої частини еволюційної стадії.

Стійкості системи сприяє підвищення універсалізму в її організації, що є продуктом диверсифікованості підсистем, що заповнює їхню обмеженість, неповторну однозначність. Це, звичайно, не означає, що підсистеми цілком дублюють будівлю і функції один одного, що привело б до ефекту, зворотного бажання, мова йде лише про своєрідне підстрахування на випадок посилення флуктуацій (наскільки вона ефективна, цілком можна судити по дії диверсифікованості на рівні фірм). Інший приклад підвищення стійкості системи в еволюційному періоді розвитку - збереження визначеної спеціалізації підсистем. Наприклад, багато систем (включаючи соціальні, економічні) мають у своєму складі оперативні і консервативні підсистеми, з них перші наближаються до середовища, уловлюючи її флуктуації, інші - віддаляються від неї, зберігаючи якісну визначеність системи. Обидві умови можуть працювати на підвищення стійкості спільно і тільки при тій умові, що вони не виходять за визначені межі. У зворотному випадку стійкість і самої системи, і її підсистем знижується. Поступово в дію приводиться «принцип крихкості», відповідно до якого стійкість має більшу крихкість, чим нестійкість, усе гарне більш крихке, чим погане.

Коли зміни параметрів системи під впливом зовнішніх чи внутрішніх флуктуацій перевищують її адаптаційні можливості, настає стан нестійкості - точка біфуркації, переломний для розвитку системи момент. Нестійкість нерідко виникає у відповідь на введення в систему нового компонента. У точці біфуркації нестійкість підсилюється завдяки тому, що завжди присутні в системах флуктуації, що придушуються в стійкому стані, у результаті нелінійних (наприклад, автокаталітичних) процесів, що виводять параметри за критичні значення, підсилюються і викликають стрибкоподібний перехід у новий стійкий стан з меншою ентропією, після чого цикл «плавний розвиток – стрибок»,

«еволюція – революція», «стійкість – нестійкість» повторюється. Таким чином, і стійкість, і нестійкість, і адаптація, і дезадаптація є рівною мірою необхідними в процесі розвитку будь-якої системи. Абсолютно хитлива система не може протистояти флуктуаціям, позбавлена здатності до адаптації і швидко руйнується, тоді як суперстійка система, придушуючи будь-які флуктуації, консервує свою структуру і поведження, не здатна змінитися якісно, тобто позбавлена можливості розвитку і її руйнування стає лише справою часу. Обидва типи систем приводять до хаосу, розходження між ними полягає в часі, що проходить до вибухового росту ентропії. Тому, висловлювана деякими дослідниками думка про те, що кожен момент часу можна розглядати як точку біфуркації системи, навряд чи можна прийняти, оскільки, якби це в дійсності було так, то це означало б повну втрату подібною системою адаптаційних можливостей і власної якісної визначеності, оскільки тоді нею управляли б сильні зовнішні флуктуації, унаслідок чого, система, опинившись в хаотичному стані, розпалася б. Більш-менш тривале існування подібних систем у реальній дійсності мало ймовірно.

### **3.10. КОНВЕРГЕНЦІЯ ТА ДИВЕРГЕНЦІЯ**

З проблемою стійкості/нестійкості в процесі розвитку тісно зв'язане і питання про те, до якого результату він приводить - до конвергенції чи дивергенції систем. Більшість дослідників, які торкаються даного питання, дотримуються однозначної думки, що в процесі розвитку відбувається дивергенція систем (згадаємо розбіжну спіраль розвитку). Це було б можливо при дотриманні наступних умов:

- якби розвиток обмежувався винятково прогресом і виключав регрес і можливості руйнування;
- якби він був лінійним, односпрямованим, а не містив в собі різні аттрактори;

- якби він складався з одних стрибків, без еволюційного етапу.

Дотримання подібних умов у дійсності мало ймовірно і його важко уявити. Виходячи з нелінійності процесу розвитку, його поліваріантності і циклічної зміни еволюційного і біфуркаційного етапів, потрібно визнати, що і дивергенція, і конвергенція мають місце. При цьому процеси дивергенції переважають на біфуркаційній стадії, а конвергенції - на еволюційній.

### **3.11. МІНЛИВІСТЬ**

Властивість мінливості дозволяє системі варіювати на еволюційній стадії її поведіння, а на біфуркаційній - структуру. «Спадковість» (відтворення, здатність майбутнього залежати від минулого) уводить процеси мінливості у визначені границі, обумовлені минулими структурою, станом і функціонуванням системи. А добір сприяє не виживанню найсильніших (що, згідно висловлювань Н.Н. Моїсеєва означає, що виживає той, хто вижив), а тих систем, що обумовлені минулим розвитком структури і функціонування («спадковість»), здатні змінитися відповідно до нових умов (мінливість) і адаптуватися до них. Таким чином, адаптація не є єдиним чинником добору, і тим більше його наслідком (як це іноді трактується), а являє собою одне з його умов. У точці біфуркації добір носить тотальний характер - йому підлягають системи, їхні компоненти від верхнього до низового рівня, структури, взаємозв'язки і взаємини, способи функціонування; а в проміжку між точками біфуркації він відбувається в основному на мікрорівні, згодом наближаючи до мезо- і макрорівнів.

Добір здійснюється в процесі конкуренції, що обумовлюється обмеженістю ресурсів і завжди приводить до нелінійних процесів, що додає вагомий аргумент на користь

теорій самоорганізації, що досліджують нелінійні процеси, і дозволяє будь-яку систему, у якій мають місце явища конкуренції, розглядати з їхнього погляду.

Підкреслимо, ці процеси відбуваються безупинно, але особливо активізуються поблизу точки біфуркації. У результаті добору зменшується дисипація (оскільки у визначеній мері згладжуються розходження між підсистемами, що сприяє деякому спрощенню системи), а тому, чим простіше система, тим більше вона стійка, і відчутна до підвищення її стійкості. Але велика "простота" системи аж ніяк не завжди означає її більшу досконалість, що дає ще один аргумент на користь самоорганізаційної теорії розвитку, що допускає не тільки прогрес, але і деградацію, і руйнування систем.

### **3.12. ЦИКЛІЧНІСТЬ І СИНХРОНІЗАЦІЯ**

Зміна еволюційного і біфуркаційного етапів розвитку систем, їхньої стійкості і нестійкості утворює у часі динамічні цикли. Кожна система має не тільки циклічні процеси, обумовлені її природою, але і цикли, що диктуються середовищем (наприклад, зміна часів року, дня і ночі, місячних фаз і т.д.). Причому «зовнішні» цикли більш стабільні і стійкі, а цикли внутрішнього походження можуть змінюватися під їхнім впливом у результаті синхронізації - властивості систем самої різної природи виробляти єдиний ритм спільного існування, незважаючи на часом украй слабкий взаємозв'язок. У результаті синхронізації системи починають рухатися з однаковими, кратними чи порівнянними частотами (швидкостями).

Можна виділити два основних види синхронізації. Взаємна (внутрішня) синхронізація відбувається, коли визначені частотні співвідношення встановлюються в результаті взаємодії «рівноправних» систем; а захоплення - зовнішня синхронізація - має місце тоді, коли одна із систем є

настільки могутньою, що нав'язує свій ритм руху іншим автоколевальним системам. Тенденція до встановлення синхронізації є універсальною, придушити її можуть тільки сильні десинхронізуючі фактори. Як десинхронізуючі, так і синхронізуючі фактори діють практично увесь час, але здобувають можливість реально і відчутно вплинути на процес синхронізації відразу після точки біфуркації, у якій десинхронізуються дуже багато процесів, після чого на еволюційній стадії розвитку тенденції до синхронізації і взаємної адаптації інших видів (синхронізацію можна розглядати як різновид адаптації) поступово беруть верх і підсилюються в міру віддалення від катастрофи.

Процес синхронізації систем може привести до їх когерентності, тобто до погодженого протікання в часі характерних для них коливальних чи хвильових процесів. В даний час доведено, що стосовно до колективних станів багатоелементних систем поняття одного елемента (частки) багато в чому втратило зміст, оскільки когерентність приводить до того, що складається такий колективний стан, коли елемент знаходиться не на якому-небудь одному рівні, а на усіх відразу. Це стосується, зокрема, і елемента такої макросистеми, як економіка людини, що є присутнім і на інших її рівнях - підсистемах.

Виходячи з викладеного вище, можна припустити, що процеси розвитку передбачувані (з визначеною імовірністю, звичайно), причому на обох його стадіях. Більш точному прогнозу піддаються процеси еволюційної стадії, оскільки вони, як і структура системи, відрізняються стійкістю, а умови зовнішнього середовища відомі. З набагато меншою точністю можна обчислити сценарій поведінки системи в точці біфуркації, оскільки і система, і середовище стають хитливими і детермінізм еволюції змінюється випадками революції.

Наявність процесів синхронізації в системах дозволяє зробити важливий висновок, відсутній у концепціях самоорганізації: тимчасові границі точок біфуркації

(принаймні, нижня границя в силу вираженої когерентності процесів у фазі стійкого розвитку) передбачувани. Знання нижньої границі точки біфуркації не повинне бути приводом до нав'язування системі, що самоорганізується, того чи іншого аттрактора. Нав'язування шляху розвитку безперспективно, тому що свідомо прирікає систему на деградацію. Це не означає, що керуюча підсистема самокерованої системи, що самоорганізується, повинна відмовитися від якого-небудь керуючого впливу поблизу точки переходу; це вимагає, щоб керування знаходилося в резонансі із системою і відбувалося відповідно до її природи, рівнем розвитку і минулим.

### **3.13. ЗАСТОСУВАННЯ СИНЕРГЕТИКИ: ПРОГНОЗУВАННЯ ТА КОРЕКТНЕ КЕРУВАННЯ**

Підсумовуємо вищевикладене. У процесі свого розвитку система проходить дві стадії: еволюційну (інакше називану адаптаційну) і революційну (стрибок, катастрофа). Під час розгортання еволюційного процесу відбувається повільне нагромадження кількісних і якісних змін параметрів системи і її компонентів, відповідно до яких у точці біфуркації система вибере один з можливих для неї аттракторів. У результаті цього відбудеться якісний стрибок і система сформує нову дисипативну структуру, що відповідає обраному аттрактору, який виник в ході процесу адаптації до умов зовнішнього середовища у відповідності до їх змін. Еволюційний етап розвитку характеризується наявністю механізмів, що придушують сильні флуктуації системи чи компонентів середовища і повертають її в стійкий стан, властивий їй на цьому етапі. Поступово в системі зростає ентропія, оскільки через накопичені в системі, а також у її компонентах і зовнішньому середовищі зміни, здатність системи до адаптації падає і наростає нестійкість. Виникає гостре протиріччя між старим і новим у системі, а при

досягненні параметрами системи і середовища біфуркаційних значень нестійкість стає максимальною і ,навіть, малі флуктуації приводять систему до катастрофи - стрибку. На цій фазі розвиток здобуває непередбачений характер, оскільки викликається він не тільки внутрішніми флуктуаціями, силу і спрямованість яких можна прогнозувати (проаналізувавши історію розвитку і сучасний стан системи), але і зовнішніми, що вкрай ускладнює, а то й унеможливує прогноз. Іноді висновок про майбутній стан і поведіння системи можна зробити, виходячи з «закону маятника» - стрибок може сприяти вибору аттрактора, «протилежного» минулому. Після формування нової дисипативної структури, система знову вступає на шлях плавних змін і цикл повторюється.

У дослідженнях процесу розвитку є цілий ряд невірних і недоведених положень і догм, причому деякі з них дуже поширені. До таких положень відносяться уявлення про прискорення темпів розвитку, про зв'язок розвитку зі збільшенням компонентів системи, ускладненням і удосконалюванням їхніх взаємозв'язків, про спрямованість розвитку від нижчого до вищого. Багато авторів також підтримують точку зору про односпрямованість процесу розвитку, що, зокрема, знаходить вираження в міркуваннях про «спіраль розвитку», незалежно від того, розглядають її як сходження чи розходження. Але ж давно відомо, що більшість процесів реального світу нелінійні, в дійсності розвиток реальних систем немонотонний і включає не тільки прогресивні аттрактори, але й аттрактори деградації, які згодом можуть змінитися прогресом, а можуть привести систему до краху, тобто до руйнування.

Синергетиці, теорії змін і теорії катастроф, що асимілюються одна з одною, вдалося створити цілісну теорію розвитку, підтверджену успіхами досліджень, здійснених на її основі, в галузях фізики, хімії, біології, теорію, висновки якої можуть успішно використовуватися іншими галузями знань, включаючи суспільні науки. Концепціям



самоорганізації удалося виконати оформлений системними дослідженнями «замовлення»: у середині 80-х рр. у рамках системних теорій залишилися недослідженими проблеми розвитку як системи неперервного і безупинного, реалізованих і нереалізованих альтернатив, поступальних і повторюваних, що циклічно відтворюються моментів і як цілісного процесу. Концепціям самоорганізації удалося повною мірою заповнити цей пробіл.

Загально окреслений теоретико-методологічний інструментарій застосування синергетичного підходу до вивчення економічних явищ, з точки зору їх кооперативної поведінки і самоорганізації, дає пояснення суб'єктивного прагнення до стійкої рівноваги та організаційного структурування елементів економіко-соціальних систем і неможливості такого здійснення в межах об'єктивної необхідності функціонування відкритих систем і зміни стереотипу наукового і практичного мислення на адапційний аспект усвідомлення хиткої рівноваги, але з передбачуваними порогамі ентропії, впливом флуктуацій, аттракторів, появи біфуркацій, синхронізації та когерентності систем, загальним елементом яких є людина-економіка.

На наш погляд, як раз з цієї точки зору синергетика, як самоорганізаційна концепція розвитку, асоціюється з праксеологією (наукою про життєдіяльність людини), а також як з системою максималізації знань і досліджень найвищого результату діяльності.

Цим процесам у системах багатьох видів, зокрема, соціальних, допомагає їх коректне керування. Свою негентропійну роль керування може грати тільки при наявності адекватних зворотних зв'язків. У протилежному випадку керуюча підсистема буде генерувати руйнівні чи сприятливі деградації системи флуктуації, що сприяють прискоренню настання порога самоорганізації. Але і саме ідеальне керування в кращому випадку є здатним лише зм'якшити протиріччя: максимально можливий дозвіл назрілих протиріч відбувається в момент катастрофи, потім

протиріччя поступово накопичуються, і цикл повторюється. Можливості згладжування і дозволу протиріч забезпечуються трьома способами: мінливістю, спадковістю (відтворенням) і добором, що відбувається в процесі конкуренції.

### **3.14. МЕТОДОЛОГІЯ СЛАБКИХ СИГНАЛІВ**

Відповідно до нової нелінійної наукової парадигми пізнання світу, не тільки буття обумовлює свідомість, але й свідомість здатна зумовлювати буття, коли ідеї можуть поставати і постають матеріальною силою, виявляючи ефект слабких і надслабких сигналів, які виявляються у площині синергетичного аналізу дійсності.

Слід сказати, що синергетична пояснювальна модель дійсності включає фазові нестійкі стани систем, що розвиваються. Ці стани характеризуються тим, що в них системи постають відкритими впливу слабких сигналів, які мають інформаційну природу. Якщо говорити про соціальні системи, то саме до слабких інформаційних сигналів відносяться ідеологічні (ідеальні) установки, що можуть перетворюватися на потужний чинник, котрий визначає напрямок суспільного розвитку в його перехідних граничних фазах, котрі іноді називають часом невизначеності, чи періодом межичасся.

У цей період виникає багато хитких рівноваг. Це перехрестя, «розщеплення шляхів» (точки біфуркації). У цей момент вирішують не об'єктивні закони, а малі, але вчасно здійснені впливи. На той або інший шлях розвитку подій, з якого потім не звернути, може підштовхнути незначна особистість незначним зусиллям. У науку навіть увійшла метафора «ефект метелика»: метелик, змахнувши крильцем у певний момент у певному місці, може викликати ураган в іншому куточку планети.

У цей проміжок історичного розвитку соціумів зазвичай розгортається запекла боротьба ідеологічних установок

(аттракторів), серед яких перемагає, як правило, найбільш радикальна, що передбачає найбільш рішучу зміну суспільних цінностей. За цих умов виразником цієї радикальної ідеологічної установки може постати зовсім нечисленна громадська організація чи суспільний рух, як це мало місце, наприклад, під час жовтневого перевороту 1917 року, коли гору в ідеологічній боротьбі за владу одержала партія більшовиків, яка на той час за кількістю членів посідала далеко не перше місце серед інших громадських об'єднань.

Отже, у перехідні періоди розвитку соціумів велике значення мають слабкі і надслабкі сигнали, що можна проілюструвати рядками з оповідання М.В. Гоголя «Старосвітські поміщики»: «...за дивним устроєм речей, завжди незначні причини родили великі події, і, навпаки, - великі починання закінчувалися незначними наслідками. Який-небудь завойовник збирає всі сили своєї держави, воює декілька років, полководці його прославляються, і нарешті, все це закінчується придбанням клаптика землі, на якому не має місця посадити картоплю; а іноді, навпаки, два які-небудь ковбасники двох міст поб'юються між собою за дурницю, і сварка охоплює нарешті міста, потім села, а там і цілі держави».

Розглянемо природу слабких сигналів та істотні механізми їх актуалізації.

На рівні психіки людини ми маємо чотири можливих відношення між стимулом (сигналом) і реакцією, що виражається в схемі чотирьох фазових станів психіки:

- 1) нормальна фаза, коли реакція адекватна стимулу;
- 2) врівноважена фаза, коли сильні та слабкі стимули викликають однакову реакцію;
- 3) парадоксальна фаза, коли слабкий стимул викликає сильну реакцію, а сильний - слабку;
- 4) ультрапарадоксальна фаза, коли позитивний стимул дає негативний ефект, а негативний - позитивний.

Можна говорити і про «нейтральну фазу», коли організм

відносно глухий до будь-яких стимулів (Конечний М., Боухал М., 1983). Таким чином, можна говорити про певну генетичну послідовність психічних станів, у межах деяких з них актуальними постають саме слабкі сигнали, до яких психіка людини виявляється сенситивною.

Якщо говорити про природне середовище існування людини, то тут також знаходимо дію слабких сигналів як інтегруючого момента планетарного масштабу. В.П. Казначеев пише про слабкі екологічні зв'язки, як інтегральний чинник еволюції людства (Казначеев В.П., Спрін Е.А., 1991), який виконує роль інтегратора живої речовини нашої планети.

Всесвіт в цілому також існує як інтегральне утворення завдяки чиннику слабких зв'язків, оскільки на його фундаментальному квантовому рівні (на рівні мінімальної «порції» енергії) він постає єдиним нерозчленованим комплексом, де такі моменти, як єдине та множинне, просте та складне, лінійне та континуальне не диференціюються (Цехмистро И.З., 1981).

Зупинимось на інтегральному характері слабких (надслабких) сигналів на рівні існування соціумів, які перебувають у стані системної невизначеності під час переходу від одного соціально-економічного модусу до іншого. У цей період саме слабкі сигнали, які здатні позитивно сприйматися представниками всіх прошарків соціуму (від бомжів до економічної та політичної еліти), виконують інтегруючу роль, тобто пов'язують переважну кількість елементів соціуму (як окремих людей, так і партії та соціальні інституції) в єдине ціле. Так, під час революції 1917 року в Росії (як і під час Великої Французької революції) роль такого слабого сигналу виконували політичні гасла, які виражали ідеї свободи, рівності, братерства, що позитивно сприймалися більшістю суспільства. У наш час в Україні, яка знаходиться у своєрідній точці біфуркації, слабким сигналом може бути об'єднуюча ідея національного самовизначення та соціально-економічної незалежності держави, яка

зіштовхнулася із загрозою втратити свою самовизначеність в умовах глобалізації та конкуруючих тенденцій включення чи у склад Європейського союзу в НАТО, чи у склад Росії. Слабким сигналом для України (а також для всієї земної цивілізації) може бути й гасло, яке виражає ідею виживання перед загрозою глобальної екологічної катастрофи, яка ускладнюється можливістю нової, тепер вже фатальної, світової війни. Тут, дієвість слабого сигналу впливає із тої обставини, що у точці біфуркації система знаходиться у хаотичному, інформаційно невизначеному стані, коли розгортання різних подій у межах цієї системи виявляється рівноімовірним. Тому, інформаційна вага (згідно з теорією інформації) різних сигналів виявляється рівною (що відповідає врівноваженій фазі психіки). За цих обставин надто сильні сигнали можуть зруйнувати систему, тому ті системи виявляють життєвість за цих умов, які починають орієнтуватися на надслабкі сигнали, які прямують до нуля, і, таким чином, виявляються у стані падіння у нуль, у стані зникнення, а тому не можуть бути порівняними зі всіма іншими сигналами, котрі мають певні параметри. Таким чином, надслабкі сигнали, як показує аналіз, можуть виходити з поля дії всіх інших сигналів, тому система у стані невизначеності, зіштовхуючись з проблемою дефіциту сигналів, починає орієнтуватися на надслабкі сигнали. Можна сказати, що «нейтральнонульовий» характер надслабких сигналів онтологічно та фізично «збігається» з нейтральним (хаотичним) характером системи, що перебуває у стані невизначеності. Звідси впливає феномен парадоксальної орієнтації на надслабкі сигнали, які виявляються «локомотивами» подальшого розвитку систем, оскільки визначають шлях їх подальшої еволюції.

Ця думка може стати більш зрозумілою, якщо розглянути певні особливості розвитку сенсорної сфери людини. Сенсорна здатність людини поділяється на позитивно сенсорну (де сенсорні сигнали здатні сприйматися), припорогову та надпорогову (де сенсорні сигнали вже не

сприймаються) сенсорні області. У свою чергу, припорогову сенсорну область людини можна поділити на три зони, що переходять одна в одну: нерозрізнення, сумніву, розрізнення (Бардін К.В., 1986). Експерименти виявили, що особи, які досліджувалися, можуть працювати в зоні нерозрізнення, коли сенсорні стимули майже не сприймаються ними. Але при послідовому зменшенні від серії до серії різниці між аудіальними стимулами, що подаються, коли особа була нездатна розрізнити звуки, що пред'являлися, вона починала виявляти нові якості у звуках (над слабкі сигнали), які вона не помічала раніше. Ці якості допомагали відрізнити звуки, що спочатку особа не змогла відрізнити. При цьому нові якості були сенситивними, тобто в них починали сприймати нові незвукові якості, такі як шорсткість, гострота, сила та ін. (Бардін К.В., 1986).

В цілому, можна сказати, що природа слабких сигналів впливає з особливостей нелінійних систем. Нерівновага, циклічність є загальною формою організації матерії, що виникає під впливом зовнішнього середовища. Нерівновагу можна визначити як стан відкритої системи, при якому відбувається зміна її макроскопічних параметрів, тобто її складу, структури і поведінки. Для підтримки нерівноваги система має потребу в тім, щоб із середовища до неї надходив потік негативної ентропії за величиною, котра, принаймні дорівнює внутрішньому виробництву ентропії, а також, відповідно до принципу нерівноваженості, система повинна постійно здійснювати роботу, щоб зберегти умови свого існування. Саме це уможливорює для нерівноважної системи підвищення своєї упорядкованості, організованості, відсутніх у рівноважних систем. Можливо, саме кооперативній «роботі» компонентів нерівноваги системи зобов'язані визначеному у літературі з теорії самоорганізації ефекту, що полягає в тім, що вони (системи) виявляють надзвичайну чутливість до зовнішніх впливів: слабкий сигнал на вході може привести до значної, і, нерідко, несподіваної зміни на виході, що означає незастосовність до них чітких

причинно-наслідкових залежностей, у яких наслідки якщо не тотожні, то пропорційні причині. На цьому ефекті заснована дія резонансного порушення, що являє собою особливу чутливість системи до впливів, які узгоджуються з її внутрішніми властивостями. Внаслідок цього малі, але погоджені з внутрішнім станом системи, зовнішні впливи на неї можуть виявитися більш ефективними ніж великі (для цього може знадобитись дотримання деяких умов, наприклад, щоб значення параметрів системи не виходили за межі якої-небудь цілісності), а поява нової ознаки чи елемента в одного з компонентів системи приводить до появи їх і в інших компонентів.

Слід сказати, що зміна еволюційного і біфуркаційного етапів розвитку систем, їхньої стійкості і нестійкості утворює у часі динамічні цикли. Кожна система має не тільки циклічні процеси, обумовлені її природою, але і цикли, що диктуються середовищем (наприклад, зміна часів року, дня і ночі, місячних фаз і т.д.). Причому «зовнішні» цикли більш стабільні і стійкі, а цикли внутрішнього походження можуть змінюватися під їхнім впливом у результаті синхронізації - властивості систем самої різної природи виробляти єдиний ритм спільного існування, незважаючи на часом вкрай слабкий взаємозв'язок. У результаті синхронізації системи починають рухатися з однаковими, кратними чи порівнянними частотами (швидкостями). Можна виділити два основних види синхронізації. Взаємна (внутрішня) синхронізація відбувається, коли визначені частотні співвідношення встановлюються в результаті взаємодії «рівноправних» систем; а захоплення - зовнішня синхронізація - має місце тоді, коли одна із систем є настільки могутньою, що нав'язує свій ритм руху іншим автоколевальним системам. Тенденція до встановлення синхронізації є універсальною, придушити її можуть тільки сильні десинхронізуючі фактори. Як десинхронізуючі, так і синхронізуючі фактори діють практично увесь час, але здобувають можливість реально і відчутно вплинути на

процес синхронізації відразу після точки біфуркації, у якій десинхронізуються дуже багато процесів, після чого на еволюційній стадії розвитку тенденції до синхронізації і взаємної адаптації інших видів (синхронізацію можна розглядати як різновид адаптації) поступово беруть верх і підсилюються в міру віддалення від катастрофи.

Процес синхронізації систем може привести до їх когерентності, тобто до погодженого протікання в часі характерних для них коливальних чи хвильових процесів. В даний час доведено, що стосовно до колективних станів багатоелементних систем поняття одного елемента (частки) багато в чому втратило зміст, оскільки когерентність приводить до того, що складається такий колективний стан, коли елемент знаходиться не на якому-небудь одному рівні, а на усіх відразу. Це стосується, зокрема, і елемента такої макросистеми, як економіка - людини, що є присутнім і на інших її рівнях - підсистемах.

В цілому, можна сказати, що будь-яка зміна супроводжується фіксуванням певних точок на континуумі зміни того чи іншого явища, у яких система, що змінюється, перетинає парадоксальний стан «тотожності» попередньої та наступної фаз на континуумі зміни. Цей стан тотожності є своєрідним «нульовим» станом (що відповідає природі над слабкого сигналу), який може бути порушений завдяки незначній флуктуаційній дії. Саме тому у системі езотеризму існує положення, що слабкі дії «піднімають сили», а сильні - руйнують. Тут можна привести вислів св. Павла про те, що Сила Божа «здійснюється в немочі». У рефлексології спостерігається певна закономірність щодо точкового масажу: «сильне натискування спричиняє седативний ефект, середнє - нейтральний, слабке - тонізуючий» (Кандиба Д.В., Кандиба В.М., 1994). Цей факт узгоджується з даними експериментальної психології, що фіксує «перевагу слабкого стимулу над сильним в умовах низької здібності до реагування». До цього ж змістового ряду відноситься інформація про те, що «ще у 1931 році було висловлено



положення про те, що чим вищий стан збудження симпатичного чи парасимпатичного відділів нервової системи, тим (за інших рівних умов) слабкіше вони реагують на тонізуюче подразнення і тим сильніше - на седативне» (Татаркевич В., 1981). Тим паче, що відомий принцип домінанти О.О. Ухтомського говорить: будь-яка діяльність організму характеризується певною сталістю, коли на слабкий «побічний» стимул організм відповідає компенсаторною реакцією, яка посилює основну діяльність. Відмічається лікувальна ефективність слабких інформаційних сигналів, коли лікувальна та знеболювальна ефективність різко підвищується при зменшенні енергії інформаційного сигналу. Це дає підставу говорити, що енергообмін з навколишнім середовищем здійснюється головним чином на низьких енергетичних рівнях. Тут можна говорити й про принцип Паулі, принцип мінімального запасу енергії у хімічних елементах.

Нульовий стан в економіці – це глибоко депресійний стан, що викликаний в першу чергу неспроможністю відтворити свої життєві потреби за рахунок реальної заробітної плати та корпоративних доходів переважної більшості (приблизно 90%) населення. Неможливість відтворити потреби – це втрата провідного компонента зв'язків із майбутнім – «провидіння» (Аристотель, Піфагор), що викликає загальносуспільний стрес та зростання смертності населення. Так, від'ємний дисбаланс 1992 року (36 тис.), в 1993 році зріс в 5 разів (180 тис.), а в 1994 році більш як у 10 разів. Щорічна межа падаючого тренду вимирання населення за останні роки становить понад 300 тис. осіб. І це стає основним аттрактором (причиною) нестійкого стану національної економіки, її глибокої депресії та тотальної пасивності громадян. Пригадаємо картину з виборів: „За кого та проголосував, – запитує сусід – Я ще не вирішив, і я теж за нього проголосую.”

## **РОЗДІЛ 4. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТІВ СИНЕРГІЇ НА МІКРОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ**

### **4.1. СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД У МЕНЕДЖМЕНТІ ОРГАНІЗАЦІЙ**

В економічній літературі ефектом синергії називають приріст ефекту від об'єднання і спільного функціонування споріднених потенціалів. Вперше ефект економічної синергії глибоко і всебічно описав І. Ансофф, досліджуючи корпоративну стратегію холдінгових об'єднань.

Синергетика - це, власне, вчення про взаємодію. В економіці синергічний ефект пов'язаний, зокрема, з тим, що комбіноване використання кількох взаємоузгоджених стратегій виявляється кориснішим, ніж ізольоване впровадження якоїсь однієї. У сфері менеджменту, підприємництва синергію використовують при диверсифікації, створенні концернів, кооперації. Синергічний ефект у сфері управління виникає тоді, коли для виконання якогось завдання вдається зібрати однодумців, котрі доповнюють один одного і разом досягають високих результатів. На думку Ж. Поплавської, найчіткіше синергіїні закономірності проявляються у маркетингу, тому що ринок - це відкрита економічна система, яка самоорганізується, з широкою мережею прямих і зворотних зв'язків між попитом і пропозицією (коли йдеться про ціноутворення), між постачальниками і споживачами (при обміні), між фірмами (при конкуренції і кооперації виробництва).

Коли говорять про синергію, то йдеться передусім про позитивний ефект. Але той, хто об'єднує фактори, процеси, людей, має враховувати, що вони можуть і заважати один одному. Тоді синергія буде негативною. Встановити наявність синергії легко, але її ефекти важко планувати, а тим більше - реалізовувати. Всі комбінації факторів вдається дослідити лише у рідкісних випадках.

Як зазначає Ж. Поплавська, для досягнення позитивних

синергічних ефектів у виробництві необхідна гармонійна система цілей. Важливу роль тут відіграють стратегії і структура виробничого потенціалу. Концепцію підприємства та її елементи треба відразу перевірити на всі можливі дисгармонії. Наприклад, може виявитися, що бажана диверсифікація призведе до різноманітних, у чомусь суперечливих вимог щодо виробничого потенціалу або стратегії опрацювання ринку, і це стане причиною нераціонального використання потужностей і поставить під загрозу виконання роботи взагалі. Але попри все слід шукати позитивні синергійні ефекти, які можливі і за відносно незначних змін. Перевірка всієї концепції має враховувати, окрім синергії, ступінь надійності підприємства та його гнучкість. Під надійністю розуміють зусилля щодо виявлення і подолання ризику, тобто страхування справи. Гнучкість означає можливість підприємства пристосуватися до змін так, щоб не втратити можливих шансів на успіх і уникнути небезпек (за умови, що вже чітко сформульовані цілі і визначений спосіб поведінки). Отже, ці елементи концепції слід розглядати разом. Деякі підприємства систематично продають специфічні знання, які вони здобули, наприклад, займаючись електронною обробкою даних або в результаті досліджень у галузі космонавтики. Свідоме перенесення добутих знань в інші сфери сприяє не лише пошукові нових видів продукції, а й заощадженню витрат на розвиток їх виробництва. Такі явища мають всі ознаки синергічного ефекту. Мабуть, найефективніше використовують цей його різновид у Японії. Специфіка синергії полягає не тільки в тому, що через кооперацію, розширення спектра досягнень чи проникнення на нові географічні ринки можна поліпшити можливості збуту нових і старих продуктів або зменшити витрати на їх виробництво. Вкрай важливим є прагнення забезпечити собі правове ексклюзивне використання нової технології. Відомі німецькі підприємства (*Bayer, Borsch, Mannesmann, Siemens* та інші) вміють одержувати прибуток завдяки нетрадиційним організаційним заходам. Вони,

наприклад, об'єднуються у так звані Venture Capital Club (об'єднання ризикованого капіталу з великими шансами на прибуток, венчурного капіталу), аби одержати кошти для стимулювання винахідництва і дальшого розвитку виробництва.

Отже, коли йдеться про такий вид підприємницької гри, як диверсифікація, то загалом ефект синергії є корисним, але його не можна застосовувати як «лікувальний» засіб від усіх «хвороб» підприємства.

Менеджмент синергії сміливо можна назвати змістом підприємництва. На великих підприємствах синергія виникає спочатку між вузькими сферами діяльності в межах одного підрозділу, потім поширюється на кілька підрозділів. Як правило, синергетичний менеджмент охоплює два ієрархічні рівні - підприємство та його відділ. Взаємодія підрозділів створює вищий діловий рівень, їх завдання полягає у розвитку синергій між сферами діяльності. При цьому важливі всі види синергії: технологічна, що орієнтована на зниження витрат, і ділова, яка виникає на основі спільних інтересів покупців, їх координація сприяє додатковому успіхові за рахунок певних форм збуту і аж до поліпшення службової діяльності чи цілої системи.

Кожна організаційна структура має знайти баланс між стабільністю і необхідними змінами, що відповідають її інтересам. Скажімо, електроіндустрія з великою часткою інновацій належить до галузей, які швидко розвиваються, і тому організаційні структури тут повинні бути гнучкими, аби легко пристосуватися до змін зовнішнього середовища. З цим пов'язані і вимоги щодо близькості ринку. Існує поділ на основну і поточну структуру, тому вживають терміни «структура» і «процес», але понятійна межа між ними дещо розмита. Там, де домінують гнучкі процеси, основна структура стає другорядною. Традиційна організаційна робота залежить передусім від централізації чи децентралізації. Якщо підрозділи певного підприємства не кооперуються один з одним задля виконання регулярних

завдань, то в кожному з них визначальним стає прагнення до успіху саме своєї підструктури. Як наслідок - дуже швидко виникає ментальна капсуляція (відокремлення) від інших організаційних груп підприємства, формується певна «егоїстична зона». З позиції гнучкості такий розвиток часто вважають прийнятним. Однак на практиці він спричинює певне напруження і стає на заваді спробам досягти синергетичного ефекту в інтересах усього підприємства або використати досвід і компетенцію однієї автономної одиниці для інших. Пошуки синергетичного ефекту відіграють на різних підприємствах неоднакову за важливістю роль. На практиці проблема полягає у тому, що окремі організаційні одиниці не прагнуть до кооперації, а навпаки - бояться конкурентів. Іноді ситуація складається так, що чим більше автономна структура відкриває власних ноу-хау, тим швидше виникає для неї небезпека погіршити свою позицію порівняно з іншими організаційними одиницями. У такому випадку найкращий вихід - обмінюватися інформацією, зруйнувавши бар'єри. Централізація дає можливість краще використовувати синергію, оскільки має масштабну перевагу. Але вона працює на багатьох рівнях і тому не забезпечує швидкої віддачі. Децентралізація не має цього недоліку: невеликі організації швидко приймають рішення, але вони не можуть повністю скористатися синергічним ефектом. Цей організаційний конфлікт існує постійно. Його слід щоразу заново оцінювати, враховуючи зміни зовнішнього середовища. У середовищі, яке швидко змінюється, вирішальною є адаптація організації до вимог ринку, а не максимальне використання можливого ефекту. Водночас синергія і в цьому разі допомагає підприємству оптимально реалізувати створені цінності. Тенденція до децентралізації пояснюється прагненням діяти швидше. Децентралізованість відкриває більше простору для підприємницької діяльності. Але і в цьому разі не можна нехтувати можливостями синергії. Просто її менеджмент слід організовувати інакше, ніж у великих організаціях. Спільні цілі допомагають долати

такий конфлікт. У будь-якій важливій справі, на будь-якому виробництві сили повинні взаємно підтримуватись, а не розмежовуватись.

## 4.2. СИНЕРГЕТИЧНІ ЕФЕКТИ В СУЧАСНИХ ФОРМАХ ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ

Тенденція до зростання економічної (суспільної) синергії спостерігається в наш час у спектрі так званого нового економічного мислення. Відмітимо його основні віяння (Грейсон Д. молодший, О'Делл К., 1991). Вважається, що стійкі позиції на ринку, що змінюється та ускладнюється, можуть зайняти лише ті компанії, виробничо-керівний потенціал котрих дозволить їм узгоджено вирішувати цілий ряд завдань, які раніше вважалися практично взаємовиключними. Специфіка японського підходу полягає не лише у автоматизації та комп'ютеризації, але в парадоксальному переході до випуску складних та довершених у технічному відношенні виробів через різке зниження технічної та організаційної складності їх виготовлення. Тобто ведуться розробки таких технологій та організацій виробництва, які дозволяють виготовляти найскладніші вироби на основі стандартних, простих і легко керованих наборів операцій, що здійснюються на універсальному гнучкому обладнанні, що може налагоджуватись у широкому діапазоні. Тут ми маємо синтез простого та складного, тобто право- та лівопівкульового підходів до вирішення певних проблем.

Відмічається перехід від вузької спеціалізації до інтеграції у характері самої керівної діяльності. Відомо, що в умовах спеціалізації ріст продуктивності праці забезпечується дробленням робіт, функцій, знань. Більш спеціалізовані роботи потребують і більшого об'єму зусиль з координації економічної діяльності, яка здійснюється головним чином робітниками середнього рівня керівництва. У результаті кількість рівнів керівництва постійно зростає, а кожен робітник відчуває все більше відчуження від своєї діяльності та її результатів. Зрозуміло, що шлях до надмірної спеціалізації виявляється безвихідним.

Виникає потреба створення механізму самоврядування,

який би здійснював саморегуляцію «знизу». Поширюється принцип самокерівних цільових команд керівництва, коли для вирішення конкретних завдань збираються спеціалісти з різних служб. Крім того, принцип вузької спеціалізації кожного робітника змінюється підходом, при якому група робітників універсальної кваліфікації несе повну відповідність за певну ланку роботи - наприклад повністю збирає автомобіль. Операції скорочуються. Кількість операцій, що виконуються на окремому спеціалізованому робочому місці зменшується з декілька сотень до декілька десятків. Створюються інтегровані операційні системи, коли люди та механізми можуть тимчасово об'єднуватись у одне ціле, що дає можливість різко підвищити продуктивність праці. Постійне змінювання операцій створює умови для окремого робітника працювати на всіх етапах виробничого циклу, що сприяє творчому підходу і винахідництву. Робітник прагне робити роботу від початку до кінця виробничого циклу. Група робітників (багато профільний осередок) несе повну відповідальність за досягнення завдань, які перед нею поставлені - від конструювання, виробництва до маркетингу (збуту продукції). При цьому кількість працівників на окремому підприємстві не повинна перевищувати 500 чоловік. Як бачимо, тут реалізуються принципи синергії, самодостатності, який був притаманний натуральному господарству в межах примітивних соціумів. Про це свідчить також й те, що поширюється багатофункціональність виробничих можливостей, ліквідуються бар'єри між різними категоріями персоналу, у тому числі між робітниками та керівництвом.

Позитивна риса традиційних структур керівництва - це ефективний спосіб організації рутинних завдань, що постійно повторюються і не потребують оперативного прийняття рішень. Недоліки традиційних лінійно-функціональних структур керівництва полягають в утрудненні комунікації між функціональними відділами, повільний процес прийняття рішень, в ієрархічній структурі взаємовідносин,



відсутності взаєморозуміння між представниками окремих відділів, у слабкій кооперації, що пояснюється слабкими зв'язками на горизонтальному рівні і надмірно розвиненою системою вертикальних (лінійних) взаємодій.

Принцип синергії - децентралізація та ліквідація функціональних бар'єрів - допомагає створити ефективну організаційну структуру. Б. Ф. Ломов (1972) показав, що відносно прості проблеми краще вирішують групи з централізованою комунікативною сіткою, а складні - при повній відсутності цієї сітки (Донцов А.И., 1984). «Аналізуючи ці сітки, - відмічає вчений, - важливо враховувати не лише число інформаційних зв'язків (каналів) кожного учасника групової діяльності (хто з ким пов'язаний), але також і частоту їх використання та спрямованість (чи є зв'язок однобічним чи двобічним)» (Ломов Б.Ф., 1972).

Таким чином, система управління і система виробництва повинні бути інтегровані в одне ціле, а само виробництво має бути відкритою системою, коли структурні блоки організації виробництва орієнтуються на товари, ринок, споживача, а не на виконання функцій. При цьому базовими блоками будь-якої виробничої структури мають бути цільові групи спеціалістів та команди (що створюються на відносно короткій термін), а не функції та відділи. Це нагадує нам концепцію функціональної системи П. К. Анохіна, яка показує, що для виконання тих чи інших операцій в організмі створюється функціональна система - терміновий союз структур організму з різними функціональними модальностями (Анохин П.К., 1978).

Подібним чином прогресивна ідеологія розробки нових виробів віддає першість підходу, що базується на створенні цільових міждисциплінарних груп, котрі відповідні за проведення всіх видів робіт, від конструювання до маркетингу. Цей процес, що є вираженням принципів синергії у виробництві, можна назвати «одночасним створенням продуктів та процесів», коли продукти та процеси, керівництво виробництвом та саме виробництво

починають сполучатися. Тут можна говорити про цілісне екологічне виробництво. Розвиток проблемних груп, гуртків якості (на японських підприємствах) і є результатом такого екологічного виробництва.

Якість при цьому стає результатом такого синергійного виробництва, в якому ланки керівництва та виробництва зливаються: висока якість тепер вже починає забезпечуватись головним чином шляхом налагодження бездефектного виробництва, а не через контроль вже готової продукції.

Спостерігається реорганізація системи бухгалтерського обліку та контролю, яка традиційно фіксує витрати та збитки, які вже відбулися, але не враховує тих засобів, які були зекономленими. Наприклад, кожний долар, що був інвестованим у зростання кваліфікації, може принести 30 доларів прибутку (Грейсон Д. младший, О'Делл К., 1991, с.152-162). При цьому спостерігається спрямованість на спаяність виробників та постачальників, керівництва та робітників, зворотний зв'язок між науковими підрозділами та всіма потенційними споживачами їх продукції. Стираються відмінності (в тому числі і побутові) між керівниками та робітниками: в Японії співвідношення між зарплатою президента компанії та некваліфікованого робітника складає 8:1.

Спостерігається також і спрямування у майбутнє, можливе, а не орієнтація на тимчасові моменти. Це говорить про розвиток цілісного, синергійного, екологічного мислення, у межах якого майбутнє сполучається з теперішнім часом. Тут виявляється реалізація принципу «загальної долі», спонтанності як характерної особливості творчої людини (як приклад можна навести біблейські слова: «хай твоя права рука не знає, що робить ліва»), що передбачає діяльність як таку, а не її результат (Фром Э., 1990); тут ми маємо орієнталістський принцип «неотримання плодів діяльності», коли людина звільняється від впливу лінійної причинності, інструментально-маніпуляційної, прагматично-вольової ідеології.

Інша характерна риса синергійного мислення у сфері економіки пов'язана з поновленням знань та спрямованістю на цілісність знань, а не на їх конкретний зміст: японський керівник володіє меншим об'ємом спеціалізованих знань (які у будь-якому випадку втрачать свою цінність через 5 років) та одночасно має цілісну уяву про організацію, якою він керує. Поширюється система неперервної перепідготовки кадрів, виявляється потреба у розумінні значення своєї праці у контексті всього виробництва. Розвивається взаємозмінюваність та творчий (синергійний) підхід, вміння бачити ціле раніше, ніж частини.

### **4.3. СИНЕРГІЯ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ**

Кількісно визначити синергізм корпоративного управління (менеджменту) досить важко, однак слід зазначити, що саме синергія менеджменту суттєво впливає на величину синергетичного ефекту в цілому. В різних галузях промисловості перед управлінням виникають різноманітні стратегічні, організаційні та оперативні проблеми. Якщо під час входження в нову галузь керівництво фірми виявляє, що проблеми, які виникають в новому середовищі, подібні тим, які успішно розв'язувались раніше, то корпорація має непогані шанси ефективно використати наявний потенціал. В такій ситуації дане покращання управління буде позитивно впливати на все підприємство, тому й ефект синергії буде значним.

Якщо ж, навпаки, проблеми в новій галузі нові та незнайомі, позитивний ефект синергії не тільки буде низьким, але й існує загроза негативного ефекту рішень керівництва. Особливо дане твердження стосується галузей, де використовуються високі технології. Наприклад, якщо керівництво, не маючи достатнього досвіду, прийме рішення самостійно контролювати ціни в такій конкурентній галузі, як виробництво цигарок або автомобілів, воно приречене на

поразку.

Цей приклад свідчить, що синергізм управління може бути як позитивним, так і негативним. Спроби використовувати потужності, що є в наявності, для виробництва тих товарів, для яких вони не призначені (наприклад, коли авіаційні заводи виготовляють алюмінієві каструлі), можуть призвести до загальної рентабельності, яка буде нижчою, ніж рентабельність двох окремих операцій. Те ж саме можна сказати про виконання організацією нових функцій (наприклад, продаж товарів промислового призначення через торговців споживчими товарами).

**Таблиця 4.3.1**

**Функціональний синергізм між різноманітними групами галузей**

Основний вид діяльності	Нова галузь			
	Функціональний підрозділ	Оборонно-космічна	Виробнича	Споживча
Оборонно-космічна	Загальне керівництво	Високий	Низький	Від'ємний
	Дослідження та розробки	Високий	Середній	Низький
	Виробництво	Високий	Низький	Від'ємний
	Маркетинг	Високий	Низький	Від'ємний
Виробнича	Загальне керівництво	Високий	Високий	Середній
	Дослідження та розробки	Середній	Високий	Низький
	Виробництво	Низький	Високий	Низький
	Маркетинг	Низький	Високий	Низький
Споживачка	Загальне керівництво	Від'ємний	Низький	Високий
	Дослідження та розробки	Низький	Низький	Високий
	Виробництво	Від'ємний	Низький	Високий
	Маркетинг	Від'ємний	Низький	Високий

В таблиці 4.3.1 наведені можливі випадки негативного синергізму через порівняння можливостей компаній

працювати в нових галузях. В таблиці в першому стовпчику вказаний основний вид діяльності компанії, а в першому рядку - той вид діяльності, на який вона переходить.

Слід відмітити той факт, що І. Ансофф радить зважено підходити до визначення «знаку» та величини синергетичного ефекту корпоративного управління. Так, зазначає він, якщо на початку 70-х років можна було стверджувати, що менеджмент підприємства найкраще вирішує проблеми в нових галузях, в яких використовуються подібні принципи бухгалтерського обліку, фінансування, виробничі зв'язки та зв'язки з суспільством, то в даний час синергізм менеджменту досить швидко може перетворитися на негативний, якщо компанія входить в галузь, в якій внутрішні течії, внутрішня турбулентність значно відрізняються від тієї, яка відповідала нормальній діяльності раніше.

На виробництві та в маркетингу, де організація, контроль над затратами та навички працівників мають більш визначену форму, різниця в синергізмі проявляється між групами. Відмінності між галузями з високими технологіями та галузями, які працюють на споживача, досить значні, тому ймовірність негативного синергізму стрімко зростає. Також слід зазначити, що в таблиці 8.1 наведений потенційний (а не дійсний, реальний) синергізм.

#### **4.4. МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТУ СИНЕРГІЇ ХОЛДИНГОВИХ ОБ'ЄДНАНЬ**

Теорія та практика господарювання свідчить, що створення холдингового об'єднання передбачає отримання вигоди від ефекту синергії, тому надзвичайно важливо визначити систему кількісних та якісних показників вимірювання зазначеного ефекту. Оскільки Г. Хакен показав синергетику як сумісну дію багатьох елементів системи, І. Ансофф в «Новій корпоративній стратегії» на початку

визначив три змінні, за допомогою яких можна описати синергетичний ефект: збільшення прибутку, зниження поточних (оперативних) витрат та зниження потреби в інвестиціях. Всі змінні необхідно розглядати в порівнюваних часових періодах, як зазначає І. Ансофф, позитивним ефектом синергії можна також вважати прискорення зміни перерахованих вище показників. При цьому провідною підсистемою слід вважати суму елементів, що формують приріст виробництва продукції.

Однак на практиці досить важко визначити питому вагу синергетичних ефектів в кількісній зміні показників: позитивних (продукція, прибуток) та від'ємних (витрати, інвестиції). І. Ансоффом було запропоновано певну методикою якісного визначення синергізму під час виходу компанії на новий ринок або створення нового товару.

Отже, загальний синергізм визначається як сума загальних і окремих симетричних ефектів, одержаних функціональними підрозділами від внесків в материнську компанію, в новий товар і ринок, як реалізація стійких можливостей від розширення продажу нових товарів і завантаження ринків, а також як початкова та кінцева економія від інвестиційного та оперативного менеджменту.

Спочатку синергетичні ефекти групуються по функціональних підрозділах фірми: загальне керівництво, дослідження та розробки, маркетинг та оперативна діяльність (до складу якої входить виробництво, закупівля, контроль запасів, розподіл та складування). Певним фірмам, в залежності від структури та виду діяльності, може знадобитись більш детальне розбиття на категорії. Наприклад, компаніям, що займаються грошовими потоками, цінними паперами та фінансами, необхідно відділити фінансування від загального керівництва.

Всередині кожної категорії розглядаються три потенційні ефекти.

Ефект, який пов'язаний з новою товарно-ринковою комбінацією (цей результат особливо важливий при

прийнятті рішення щодо купівлі компанії, яка за розмірами однакова з материнською). Слід зазначити, що ефект може бути незначним при покупці невеличкої фірми або при умові здійснення виходу на новий ринок/товар лише завдяки власним зусиллям.

Внесок материнської компанії в новий товар/ринок. Подальші товарно-ринкові дії, які зможуть здійснити дві компанії в результаті об'єднання.

По вертикалі в таблиці представлені змінні, кожному з яких необхідно примінити до кожної категорії, в заголовках стовпців відображені різноманітні прояви синергетичних ефектів. По можливості, відповідні ефекти слід давати в кількісному виразі, наприклад, «зменшення виробничих площ на 3000 квадратних метрів», «10-відсоткове збільшення рівня продажу при сталому обсязі інвестицій». Якщо не ввести даних показників, то всі ефекти будуть виражені лише якісно, однак така оцінка носить досить суб'єктивний характер і потребує певної корекції.

Розкриваючи сенс понять «початкова» та «оперативна економія», ми виходимо на такі терміни, як початковий та оперативний синергізм (явища, що більш характерні для економічних систем). Кожному зрозуміло, що входження в новий ринкове/товарний сегмент ринку відбувається в два етапи, тобто початок та безпосередньо робота (здійснення послідовних операцій). На початковому етапі до показників, які досить просто визначити кількісно (видатки на обладнання, на основні фонди), додаються неявні витрати, що пов'язані з переходом до нової сфери бізнесу (створення «правил гри» всередині організації, прийом на роботу нових працівників, які мають володіти необхідними знаннями та навичками, побудова організаційних відносин, перші рішення, що приймаються в незнайомому ринковому середовищі, перші помилки та їх наслідки, витрати на те, щоб завоювати довіру споживачів нового товару).

Хоча такі видатки одноразові, та більшість з них, як зазначає І. Ансофф, не мають грошового вираження, однак

всі вони впливають на оперативні витрати початкового періоду. На даному етапі функціонування компанії такі видатки досить важко виявити, вони стають помітними лише при проведенні нестандартних оперативних досліджень. Однак, в цей часовий проміжок компанія знаходиться в гіршому становищі по відношенню до конкурентів, які позбавлені витрат даного виду.

**Таблиця 4.3.2**

**Визначення синергізму під час процесу виходу на новий товар/ринок**

<b>Симетричні ефекти</b>	<b>Ефекти від об'єднання зусиль</b>							
	<b>Початкова економія</b>			<b>Оперативна економія</b>		<b>Розширення продажу</b>	<b>Нові товари і ринки</b>	<b>Загальний синергізм</b>
	<b>Інвестиційна</b>	<b>Оперативна</b>	<b>Часова</b>	<b>Інвестиційна</b>	<b>Оперативна</b>			
Внесок в материнську компанію. Внесок в новий товар/ринок. Спільні можливості								
Внесок в материнську компанію. Внесок в новий товар/ринок. Спільні можливості								
Внесок в материнську компанію. Внесок в новий товар/ринок. Спільні можливості								

Зіткнеться компанія з такими початковими витратами, чи ні, залежить від того, яким чином її ресурси (в першу чергу, людські) відповідають вимогам нового ринково-товарного



середовища. Якщо нові вимоги значно відрізняються від того, що має фірма, в будь-якому з її функціональних підрозділів може виникнути стрімке зростання, тому на початковому етапі в нових компаніях може виникнути як позитивний так і негативний синергізм. Зрозуміло, що фірма з позитивною синергетикою буде мати значні конкурентні переваги перед компанією, якій не вистачає даного виду синергізму.

В доповнення до прямих та непрямих грошових витрат на початковому етапі існують й видатки, що обумовлені затримкою в часі. Фірма, яка володіє необхідними навичками та ресурсами, наприклад, виробничі можливості та канали розподілу, що відповідають вимогам нового ринкового середовища, може швидко зорієнтувати їх на нові умови та вирватись уперед в порівнянні з компаніями, які починають все з нуля. Особливого значення набуває синергетика часової переваги в момент, коли новий ринок знаходиться в стадії стрімкого розвитку, оскільки компанії намагаються швидко зайняти вільні ніші та "захопити" покупця.

Таким чином, на початковому етапі входження в новий ринок або введення в продаж нового товару синергізм яскраво проявляється в двох формах: у формі грошової економії завдяки тому, що у фірми є все необхідне для ведення нового бізнесу, та в формі економії часу, коли компанія стає конкурентноздатною.

Інша категорія видатків при входженні в нову сферу пов'язана безпосередньо з веденням діяльності, тобто це оперативні витрати та інвестиції. На даному етапі також можна розглядати два фактори, що приводять до ефекту синергії. По-перше, це переваги масштабу - в більшості операцій витрати на одиницю продукції зменшуються при збільшенні обсягів виробництва. Наприклад, при закупівлі великих партій товару можливі значні знижки, під час виробництва великих партій товару скорочуються умовно-постійні витрати.

Другий, більш тонкий ефект синергізму пов'язаний з розподілом непрямих (накладних) видатків на декілька

продуктів. Такого результату можна очікувати за допомогою диверсифікації, при якій використовуються наявні ресурси, досягається економія в новому та старому бізнесі. Наприклад, певний відсоток накладних витрат пов'язаний з функціонуванням адміністрації, незалежно від того, випускає фірма один або декілька видів продуктів; аналогічно, необхідно проводити маркетингове дослідження незалежно від того, будуть його результати використовуватись при виробництві одного або широкого асортименту продукції (якщо, звичайно, однакова технологія).

Якщо можливості та потенціал топ-менеджменту використовувались в минулій діяльності фірми не повністю, а менеджери володіють достатніми знаннями та досвідом, дана обставина забезпечує найнеобхідніший елемент для успішного ведення нової діяльності. На жаль, цей потенційно найпотужніший компонент синергізму найважче піддається вимірюванню. Можна навести безліч прикладів диверсифікації, в яких була зроблена неправильна оцінка - або не усвідомлений той факт, що вище керівництво вже й так працює на повну силу і що додавання нових обов'язків призведе лише до зменшення ефективності менеджерів, або що новий бізнес вимагає абсолютно інших талантів і що синергізму не може й бути.

Взагалі, синергетичні ефекти початкового періоду йдуть «нога в ногу» з оперативним синергізмом. Однак, сила цих ефектів різна. Наприклад, фірма, яка має стабільні позиції в сфері виробництва товарів широкого вжитку, може мати передумови для виходу на ринок іграшок, де вимагається подібний досвід по роботі з товаром та аналогічні ділові якості. Але в новому бізнесі необхідно буде створити і підтримувати інші торгові структури, інші виробничі потужності, робити інші закупки, по-іншому працювати над розвитком товару. Хоч початковий синергізм і буде достатньо значним (стосовно виграшу в часі та основних технологій), оперативний синергізм може бути обмежений можливостями торгової адміністрації та загального

менеджменту компанії. З іншого боку, компанія, яка займається жіночим одягом і додає до свого асортименту товари для плавання, буде мати значний початковий та оперативний синергізм.

Інвестиційний синергізм початкового етапу можна визначити, застосовуючи математичний апарат та такий показник, як рівень повернення інвестицій (ROI). Кожний товарно-ринковий варіант впливає на загальну прибутковість фірми. Прийmemo, що річний обсяг продажу кожного товару складає  $S$  грошових одиниць, поточні витрати -  $O$  грошових одиниць, вони включають в себе оплату праці, витрати на матеріали, накладні видатки, витрати на управління, амортизацію. Для організаційних змін, виробництва, реалізації товару, закупівлі нового обладнання, інструменту, навчання персоналу, створення дистриб'юторської мережі, розвитку ринку та товару необхідні інвестиції в розмірі  $I$  грошових одиниць.

Рівень повернення інвестицій для товару  $P$  можна розрахувати за формулою:

$$ROI = (S - O) / I \quad (4.3.1)$$

Тобто рівень повернення інвестицій визначається як відношення різниці між поточними доходами та видатками за період та обсягами інвестицій, необхідних для виведення товару на ринок. Дана формула працює для будь-якого виду товару.

Якщо всі товари, що виробляє компанія, ніяким чином не пов'язані між собою, загальний рівень продажу можна визначити як суму:

$$S_0^N = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n = \sum_{i=1}^n S_i.$$

Відповідно поточні витрати та обсяги інвестицій дорівнюють:

$$O_0 = O_1 + O_2 + O_3 + \dots + O_n = \sum_{i=1}^n S_i$$

$$I_0 = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n = S_i$$

Тоді загальний рівень повернення інвестицій буде складати:

$$ROI_0 = (S_0 - O_0) / I_0$$

Слід відмітити, що таке сумування правомірне тоді, коли поточні витрати та інвестиції ніяким чином не пов'язані одне з одним. Це дозволяє знаходити їх загальну суму запропонованим вище методом. Однак, подібна ситуація виникає в Інвестиційних компаніях, які займаються незалежними одне від одного видами цінних паперів, або в конгломератах, де відсутня взаємодія між окремими підрозділами. Загальна рентабельність компанії в такому випадку визначається шляхом знаходження середнього арифметичного рентабельності частин, що входять до її складу.

Однак в більшості компаній існує ефект масштабу, який полягає в тому, що велике виробництво з певними обсягами продажу має більш низькі видатки на виробництво одиниці продукції, ніж декілька дрібних, які мають в сумі той же обсяг продажу. Відповідно й об'єм інвестицій у великій фірмі може бути меншим, ніж проста сума окремих інвестицій. Використовуючи прийняту символіку, дане твердження можна виразити таким чином:

Якщо  $S_c = S_o$ , тоді  $O_c \leq O_o$ ;  $I_c \leq I_o$  де показники з індексом «с» відповідають одній «інтегрованій» фірмі, а з індексом «о» - різним фірмам. В результаті потенційний рівень повернення інвестицій в «інтегрованій» фірмі більший, ніж сукупне

повернення інвестицій від вкладання тієї ж суми у відповідні товари в декількох незалежних фірмах:

$$ROI_c > ROI_o$$

Такого результату можна досягти і при однаковому рівні інвестицій. У даному випадку

$$S_c \geq S_o;$$

$$O_c \leq O_o;$$

$$I_c = I_o$$

При одному й тому ж обсязі інвестицій фірма, яка виробляє весь набір товарів, може отримати більші прибутки або мати менші видатки, ніж декілька окремих конкуруючих компаній.

Очевидно, що ефект синергізму має великі наслідки. Фірма, що оптимізує даний ефект, прискіпливо підбирає товари та ринки, володіє високою гнучкістю у виборі конкурентної позиції. Вона може завоювати більшу частку ринку завдяки низьким цінам, дозволити собі витратити більше коштів на дослідження та розробку нових ринків і товарів, максимізувати норму повернення інвестицій і тим самим залучити до себе інвесторів. І, головне, все це вона може зробити, зберігаючи конкурентоспроможність по відношенню до компаній, які не так відповідально підходять до вибору товарів та ринків.

#### **4.5. МЕТОДОЛОГІЯ ФІНАНСОВОЇ СИНЕРГІЇ**

Згідно закону синергії різнорідні індивідуальні капітали в єдиній економічній системі дають більшу віддачу чим статична сума їх самостійного функціонування.

В абстрактному вигляді закон синергії можна записати так:

$$\Pi_A > \sum_{i=1}^m n_i, \text{ якщо } a_i \in A, A=(a_1, a_2, \dots, a_m),$$

де  $\Pi_A$  - потенціал системи  $A$ ;

$a_i$  - і - тип елемента системи  $A$ ;

$n_i$  - потенціал і-того елемента.

Чим різноманітніший і комплексні взаємозв'язки і більша кількість способів взаємодії між елементами системи, тим вищий організаційний потенціал системи як цілісного утворення.

За даними Кузьмінського В.О. (Інноваційно-інвестиційний потенціал інтегрованих корпоративних структур. – К. Центр стратегічної підтримки, 2003. – 75 с.) одержання операційних синергій означає отримання таких ефектів:

1. Економія операційних витрат (ефект агломерації), зумовлена масштабами діяльності або ефектом масштабу (як правило саме це мають на меті корпорації у горизонтальних і вертикальних злиттях). Нова корпорація може домогтися серйозного скорочення адміністративних, маркетингових та інших операційних витрат.

2. Економія витрат на проведення НДДКР. Витрати на НДДКР переважно постійні і не залежать від обсягів продукції, що виробляється. У результаті об'єднання можуть використовуватись науково-дослідні центри компаній, що увійшли до складу нового корпоративного формування. У цьому разі істотно скорочуються витрати пов'язані з подібною діяльністю кожної фірми окремо, яка володіє порівняно невеликим науковим потенціалом.

3. Ефект комбінування і комплексного використання ресурсів, що взаємодоповнюють один одного. Часто великі фірми прагнуть розширити свій виробничий асортимент за рахунок продукції, що виробляється невеликими компаніями і має попит на ринку. Створення аналогічних власних виробництв для таких корпорацій було б економічно

невигідним проектом. Водночас невеликі компанії часто зіштовхуються з проблемою нестачі фінансових ресурсів для розвитку наявних і реалізації нових проектів. Отже, компанії мають взаємодоповнюючі ресурси. Їхні об'єднання вигідне обом сторонам. Невелика компанія отримує доступ до фінансових ресурсів, велика – потрібний їй продукт, до того ж за ціною набагато нижчою, ніж витрати на створення власного виробництва.

4. Збільшення розмірів ринкової ніші корпорації (гіпотеза монополізації). Широко відоме твердження про те, що дуже добре для однієї корпорації – те прагне для ринку в цілому. Збільшення сегмента ринку при проведенні горизонтальної або вертикальної інтеграції призводить до скорочення конкуренції. Тому в більшості країн світу ведеться боротьба проти інтеграції, що обмежує конкуренцію.

5. Створення додаткових щитів (уникнення надмірного оподаткування). Можливість використання інтеграції як засобу оптимізації податкового тиску стимулює процеси об'єднання, поглинання і злиття. Наприклад, компанії можуть прийняти рішення про об'єднання, якщо одна із них має значні податкові пільги, а операції іншої оподатковуються на загальних підставах. Якщо після злиття компаній ці пільги поширяться на новостворену компанію, це стає надзвичайно вигідно.

6. Можливість купівлі корпорації за ціною нижчою від балансової. Досить часто корпорація може стати кандидатом на купівлю через те, що реальна вартість її активів набагато перевищує ринкову ціну. Буває так, що вигідніше купити реальну корпорацію за ціною нижчою від балансової ніж створювати аналогічні виробничі потужності й інфраструктуру.

7. Фінансова диверсифікація. Проведення диверсифікації за допомогою злиття стабілізує зростання прибутковості операцій корпорації, а також зменшує ризик, що пов'язаний із падінням прибутковості інвестицій у цінні папери цієї корпорації.

#### 4.6. СИНЕРГЕТИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ КООПЕРАЦІЇ

Розглядаючи дефініції кооперації (2) відразу помітно, що в сутнісному розумінні кооперація ізоморфна дефініціям синергетики, оскільки слово “кооперація” походить від латинського *cooperatio*, що в перекладі означає “співробітничая”.

Більш показове відображення такої ізоморфності знаходимо в трактуванні поняття “кооперація”. Зокрема, “Кооперація... 1) форма організації праці, за якої значна кількість людей спільно беруть участь в одному й тому ж або різних, але пов'язаних між собою процесах праці... 2) організаційно оформлені самодіяльні добровільні колективні об'єднання робітників, службовців, дрібних виробників (в т. ч. селян), створені для досягнення спільних цілей в різних галузях економічної діяльності”.

Але результати аналізу розвитку кооперації в контексті виробничих відносин вдало показано в дослідженнях професора Віталія Зіновчука (див. джерело 2, стор. 25), де він визначає “З економічної точки зору *кооперація* — це процес добровільного об'єднання зусиль і ресурсів суб'єктів, зацікавлених у досягненні певних соціально-економічних результатів, які можливо отримати лише або швидше за допомогою групових дій. Таким чином, цілеспрямовані дії групи суб'єктів, об'єднаних спільним економічним інтересом, складають суть процесу кооперації”.

А якщо здійснити методологічний аналіз походження термінів “синергетика” і “кооперація”, то ідея кооперативної організації зародилася ще в XIX ст., і її основоположниками були англійський соціаліст Роберт Оуен і “Товариство чистих піонерів Рогдаля” – група кооператорів-ентузіастів з невеличкого англійського містечка, які впровадили її в життя, в формі заснування невеличкої кооперативної крамнички, зі стартовим капіталом в 28 фунтів стерлінгів.



Оскільки, синергетика об'єктивно існує як нова методологічна парадигма пізнання кооперативних процесів, вона становить базу та інструментарій для пояснення та коригування цими процесами, з метою одержання синергетичного ефекту.

Сучасний світ демонструє бурхливий розвиток різних форм кооперації. Останні два десятиліття в умовах загострення міжнародної конкуренції суттєві переваги демонструють ті країни та фірми, які застосовують саме принципи синергії. У другій половині ХХ століття у США та деяких інших країнах світу були випробувані й впроваджені у практику економічні концепції "тотального управління якістю", "Just-in-Time" ("прямо зараз"), "контролінгу" та ін., суть яких так чи інакше полягає в синергізації різноманітних економічних факторів. Наприклад, подібна синергія спостерігається між виробниками та покупцями (замовниками) їх продукції, коли складські приміщення, де накопичуються комплектуючі та готова продукція, практично відсутні, оскільки комплектуючі відразу йдуть в роботу, а готова продукція відразу ж відвантажується замовникам (концепція "просто зараз"). Синергізація здійснюється і за рахунок тотального управління шляхом децентралізації функцій керівництва виробництвом завдяки тому, що ці функції починають розподілятися між всіма членами колективу, який за цих умов перетворюється на товариство однодумців, що співпрацюють задля досягнення єдиної мети (концепція "тотального управління якістю"). Дещо подібне маємо у концепції "контролінгу", яка реалізує процес тотального контролю всіх ланок виробництва, через що досягається їх повна синергійна узгодженість. Але це, як виявляється, є можливим лише тоді, коли всі підрозділи отримують функції управління кооперативом, що, у свою чергу, передбачає розвиток відповідальності людей, самоуправління та самостійності (самодетермінації), що притаманне відкритим системам, які вивчає синергетика. Подібним же чином концепція реінжинірингу спрямована на

досягнення кооперативами статусу відкритих систем, коли декілька виробничих операції об'єднуються в одну, спостерігається суміщення окремих ланок робіт, а виконавцям, що здатні приймати самостійні рішення, делегована частина повноважень. За цих умов спостерігається певна синергізація процесу виробництва та керівництва: зменшення перевірок, керованих втручань, поширення автономних міждисциплінарних виробничих груп, коли діяльність (виробничий процес) потребує від кожного працюючого багатопрофільних вмінь, виявлення ініціативи та здатності приймати самостійні рішення, а керівна та виробнича структура підприємств стає все більш "горизонтальною", тобто відкритою, синергійною, що можливо при наявності таких чинників, як мотивація робітників, їх психологічна (типологічна) узгодженість, тобто тут визначальним є людський чинник.

Синергізація може розглядатися як процес подолання відчуженості в процесі трудової діяльності. Йдеться про подолання відчуження працівника від засобів виробництва (власності), прибутку та управління виробництвом. Для цього слід перейти від відносин найманої праці до відносин самоврядування, коли суб'єкт праці, що одночасно є суб'єктам керування цією працею, буде творчим суб'єктом, а мотивація його діяльності буде знаходитися в ньому самому (що відповідає принципу самодостатності, характерного для обцинного типу господарювання).

Зразком даного самокерованого суспільства можна вважати так званий "*експеримент Мондрагона*"(4). Мова йде про Мондрагонську групу кооперативів в Іспанському містечку Мондрагон у Країні Басків. Якщо в акціонерних кооперативах традиційного типу акції, у яких виражається власність кооперативу, можна продавати і передавати, тобто робоча власність може відчужуватися від інвесторської власності (що рано або пізно призводить до саморуїнування таких кооперативів), то в кооперативах Мондрагона використовується цілком інша модель: тут нові члени

отримують акції не за гроші, а "на основі праці", коли в якості оплати вступного внеску члени, що вступають до кооперативу, авансують свою працю в розмірі річної зарплати. Для кожного члена кооперативу відкривається індивідуальний рахунок, на якому фіксується його частка в капіталі кооперативу. На індивідуальний рахунок надходить 6 % річних, при цьому він являє собою позику кооперативу. Прибуток щороку вписується в кредит індивідуального рахунку, а витрати - у дебет, при цьому він є як би внутрішнім банком, із якого при необхідності вилучаються засоби для колективного інвестування кооперативу. Індивідуальний рахунок при цьому зростає не пропорційно кількості акцій члена кооперативу, а відповідно до його внеску в прибуток, що залежить від рівня кваліфікації і "окладу" члена кооперативу.

У Мондрагоні прибуток відрізняється від підприємств, де прибуток є доходом, котрий одержуваний після відрахування усіх витрат виробництва (включаючи і "витрати" на працю). У Мондрагоні ж прибуток є доходом після відрахування всіх нетрудових витрат, тому що тут праця є не "витратою", а капіталом, що авансується членами кооперативу. Завдяки такому економічному механізму кооперативи в Мондрагоні є економічно стабільними і легко протистоять економічним спадам у виробництві. продуктивність і рентабельність розглянутого типу кооперативів вище, ніж на приватних підприємствах, де нині звучать голоси на користь більш рівномірного розподілу приватної власності.

Ми бачимо, що докорінна відмінність між традиційним типом кооперативу і розглянутого типу лежить у *неакціонерній формі власності й в обмеженні частки найманой праці*. Тут також спостерігається *зрівняльний принцип ухвалення рішення* ("один член — один голос"). Відсутність акцій виступає чинником *економічної самодетермінації* кооперативу, його общинної закритості, тому що члени кооперативу не продають акції і не залучають

додаткових власників. Поняття "право власності" у застосуванні до Мондрагону втрачає звичайну визначеність (див. 4). Те, чим тут "володіють", являє собою як би спільно встановлений "простір" для спільних дій, подібних спільній діяльності вчених або професіоналів. Оскільки такі простори не можуть знаходитися в індивідуальному володінні, вони не можуть ні накопичуватися, ні ділитися, ні продаватися... вступ у кооператив являє собою не стільки "інвестування" у фірму, скільки згоду "розділити долю" із своїми колегами по роботі". Тому цей простір... навіть не є "суспільною власністю", оскільки це взагалі не частина власності, якою можна володіти. Це демократичний суспільний інститут". Спільний економічний простір розглянутого типу кооперативів значно скорочує дію принципу приватновласницького індивідуалізму, а людина тут включається в загальний простір на правах невідчужуваного члена, тому що додатковий продукт кооперативу тут індивідуально ніким не присвоюється. Тобто відношення "індивідуум - колектив індивідуумів" замінюється таким відношенням, у котрому немає економічної диференціації індивіда і колективу. Тобто виявляється злиття функції керування і виробництва, що виявляє наріжний принцип синергії — *самодетермінацію*.

Продовжуючи характеризувати застосування інших наріжних принципів синергетики в кооперативних процесах та структурах слід зупинитися на принципах *ієрархічності*.

Принцип ієрархічного підпорядкування Г.Хакена вбачає наявність параметрів порядку, тобто їх повне підпорядкування.

Природа параметрів порядку називається принципом підпорядкування, коли зміна параметра порядку як би синхронно диригує поведінкою безлічі елементів нижчого рівня, що утворюють систему. Так у вируючому потоці води кружляє вир, що захоплює частки в злагодженому танці.

Важливою властивістю ієрархічних систем є неможливість повної редукції, зведення властивостей структур більш

складних ієрархічних рівнів до мови більш простих рівнів системи. Кожен рівень має внутрішню межу складності опису, перевищити яку не вдається мовою даного рівня.

Визначну роль в ієрархії систем відіграє час: синергетичний принцип підпорядкування Хакена формулюється саме для тимчасової ієрархії.

Застосування принципу синергетики ієрархічності знаходить яскраве зображення при аналізі вертикальної інтеграції в кооперації. “Без вертикальної інтеграції, яка реалізується через групові дії — відзначається в монографії Віталія Зіновчука, сільськогосподарські товаровиробники практично не мають можливості отримувати прибутки з подальших стадій руху виробленої ними продукції і, навпаки, завдяки участі у вертикальній інтеграції, кожна подальша стадія руху продукції, що отримує форму товару, здатна забезпечити товаровиробникам більшу віддачу від вкладеного ними капіталу. Причому встановлено, що вертикальні інтеграційні процеси економічно вигідні й кінцевим споживачам, а це, в свою чергу, забезпечує суспільну підтримку цих процесів і далі наведено досвід розвинутих країн, який переконує, що вертикальна інтеграція товаровиробників на основі їх групових дій має виключне значення і у сфері постачання. Починаючи з організації роздрібної торгівлі матеріально-технічними засобами сільськогосподарського виробництва, їх оптових закупівель, групи товаровиробників з часом стають власниками заводів з виробництва добрив, хімікатів, кормів, машин і обладнання, паливно-мастильних матеріалів, запасних частин, різноманітного сільськогосподарського знаряддя. Це дає змогу тим, для кого основною діяльністю є сільськогосподарське виробництво, мати доступ до стабільного матеріально-технічного постачання за мінімальними цінами, які звичайно нижчі цін ринкових посередників”.

Отже ієрархічно впорядкована вертикальна інтеграція по кінцевому доробленню сільськогосподарської продукції і є

тим джерелом, яке живить неприбуткову за змістом первинну виробничу кооперацію (нижчий ієрархічний рівень) доходами, що виникають в процесі переробки та кінцевої переробки продукції асоціацією кооператорів (вищий ієрархічний рівень), захоплюючи в цей “виробничий водоворот” і сільські домашні господарства, і міських робітників, і управлінських координаторів.

Побудувати стійку кооперативну структуру — це означає забезпечити інтегративну взаємодію її (структури) ієрархічних рівнів.

#### **4.7. СИНЕРГЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО СТІЙКОСТІ КООПЕРАТИВНИХ СТРУКТУР**

Принципи ієрархічного підпорядкування в синергетиці розглядається в органічній єдності з принципом гомеостатичності.

Застосування цих принципів характеризує фазу стабільного функціонування системи, її тверду онтологію, прозорість і простоту опису. Гомеостаз – це підтримка програми функціонування системи, її внутрішніх характеристик у деяких рамках, що дозволяють їй існувати у оптимальному режимі й рухатися до своєї мети.

Методологія стійкості будь-якої кооперативної системи ґрунтується на основі психологічної гомеостатичності, що представлена сучасною школою “людських відносин” і, зокрема, течії “біхевіоризму”.

Яскравим представником цієї школи в теперішній час є лауреат Нобелівської премії професор Герберт Саймон (США). Згідно його концепції “економічного біхевіоризму” стійкість кооперативної організації розглядається з точки зору групової кооперативної поведінки, що рішення в організації приймаються її членами колективно, а їх здібності до раціональних дій обмежуються одержаними раніше переконаннями, симпатіями, особистими прагненнями людей і такими психологічними обмеженнями, як ємність пам’яті і

швидкість обробки інформації. В контексті цього Г.Саймон користується термінологією - організаційна рівновага. Якщо умови задовольняють члена організації - організація стійко ефективна. Контакти з організацією здійснюються за власною шкалою цінностей. Кожний член організації, час від часу вирішує, чи повинен він залишатися її членом. Якщо він вирішив, що задоволення від роботи в організації перевищує втрати, то він залишається, якщо ні - вийде. Він оцінює ці позитивні і негативні результати за власною шкалою цінностей, яка може значно відрізнятись від шкали інших працівників. Якщо організації не вдалося забезпечити своїх членів явною перевагою задоволеності над незадоволеністю, то вона втратить деяких з них. Це може продовжуватися до тих пір, доки не буде встановлена рівновага між позитивними і від'ємними оцінками свого перебування в організації. Якщо забезпечити позитивний баланс не вдасться, організація припинить своє існування(6).

Організаційна рівновага, або з точки зору психологічного менеджменту психологічна інтегрованість (психологічна сумісність) має імперичний вираз як коефіцієнт інтегративної стійкості колективу.

Такий коефіцієнт обчислюється на основі побудови матриці, якає результатом психологічного тестування і обчисленням відношення суми позитивного вибору ("З ким би бажали працювати?") за мінусом одиниці (одна особа саму себе обрати не може) до загальної суми позитивного вибору. Якщо значення коефіцієнта інтегративності 0,6 і більше, то така організація стійко ефективна(7).

Але тут ми показали один з організаційно стійких моментів існування організації, в тому числі і кооперації.

Насправді ж синергійна природа функціонування соціально-економічних систем характеризується нестійкістю, їй притаманна не лінійність.

Оскільки у світі лінійність є лише теоретичним станом. Тут править не лінійність, що є порушенням принципу суперпозиція в деякому явищі: результат суми впливів не

дорівнює сумі їхніх результатів. А у більш гуманітарному, якісному змісті можна констатувати: результат є непропорційним зусиллям; ціле не є сумою його частин; якість суми не тотожна якостям, що складаються, і т.д. Останнє, зокрема, впливає з того факту, що в системі число зв'язків між її елементами росте швидше, ніж число самих елементів.

Будь-яка границя цілісності об'єкта, його руйнування, поділу, поглинання, передбачає нелінійні ефекти. Можна сказати, що нелінійність «живе», яскраво виявляється поблизу границь існування системи.

Такі межі в синергетиці існують як фазові переходи, що викликають біфуркаційні стани системи, змінити вектор таких переходів можуть лише аттракторами (перетягувачі зі стану в стан) системи(8).

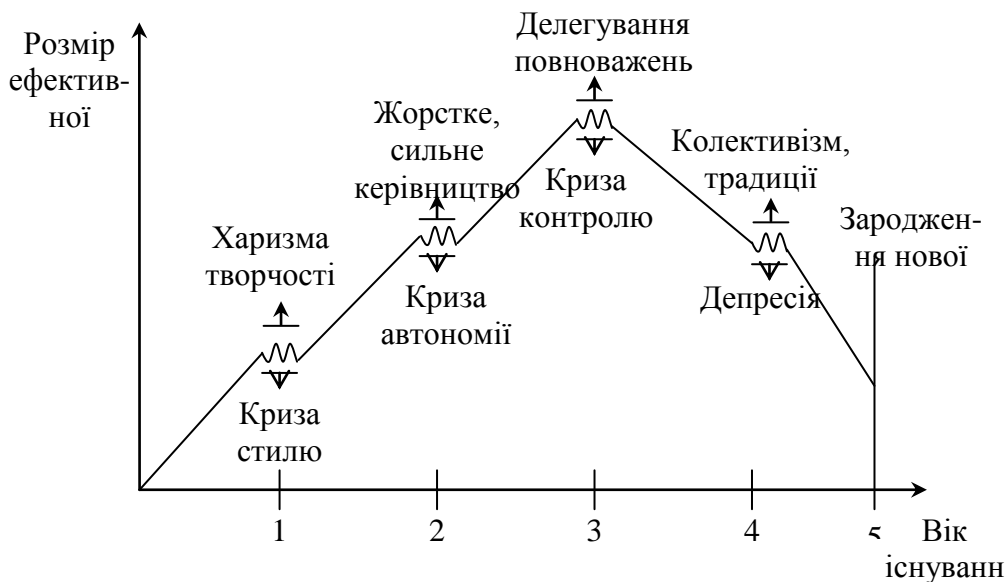


Рис. 4.3. Життєвий цикл і фазові переходи в організації

На наш погляд, відслідкувати рух елементів системної синергетики в економічних системах можливо на поясненні



фаз життєвого циклу організацій. "Життя" організації подібне життю людини, часу існування будь-якого предмета або послуги. Воно має свої фази та особливості розвитку.

Згідно з концепцією життєвого циклу організації, вся її діяльність проходить ряд стадій, починаючи з народження, розквіту аж до зупинення існування або корінної модернізації. Кожна фаза розвитку має певні цілі, ознаки, стиль керівництва, завдання та організацію праці.

*Фаза 1* - це народження організації. Для неї характерні: визначення головної мети, яка полягає у виживанні; стилю керівництва (керівництво здійснюється однією особою); основне завдання - вихід на ринок; організація праці - прагнення до максимального збільшення прибутку. Зростання в першій фазі відбувається за рахунок творчого підходу керівництва та персоналу організації до вирішення всіх проблем, які стоять перед нею.

*Фаза 2* - дитинство та юність. Особливості: головна мета — короткотерміновий прибуток та прискорене зростання; виживання за рахунок жорсткого керівництва; основне завдання - укріплення та розширення частини ринку; організація праці - планування прибутку, збільшення оплати. На цьому етапі зростання відбувається за рахунок жорсткого керівництва. При цьому спостерігається криза автономії.

*Фаза 3* - зрілість. Головна мета - систематичне збалансоване зростання та формування індивідуального іміджу; ефект керівництва за рахунок делегування повноважень (децентралізоване керівництво); головне завдання - зростання з різних напрямків, завоювання ринку, врахування різних інтересів; організація праці - розподіл та кооперація, премія за індивідуальний результат. Спостерігається криза контролю.

*Фаза 4* - старіння організації. По суті - це найвищий рівень її зрілості. Головна мета в розвитку організації - зберегти досягнуті результати (залишитися на "завойованих" позиціях); в області керівництва ефект досягається за рахунок координації дій; основне завдання - забезпечення

стабільності, вільний режим організації праці, участь в прибутках. Спостерігається бюрократична криза.

*Фаза 5* - відродження організації. Головна мета полягає в забезпеченні оновлення за всіма її функціями; зростання відбувається за рахунок колективізму; головне завдання - омолодження; в галузі організації праці - впровадження НОТ, колективне преміювання.

Цим фазам властиве явище взаємопереходу, що визначає стан системи з точки зору внутрішньої впорядкованості, розрізняють два різних, на перший погляд, типи структурної організації. Перший - регулярний та впорядкований; другий - випадковий хаотичний. Але поміж хаосом і порядком існує глибокий внутрішній зв'язок: неперіодична випадкова організація структури виникає як межа все більш складних (впорядкованих) структур. Невпорядкованість структури виникає як надскладна організація. Цей висновок є дуже загальним і стосується будь-яких систем, де є послідовність (каскад) біфуркацій подвоєння періоду.

І на закінчення синергетика - це, власне, вчення про взаємодію. В соціально-економічних системах синергетичний ефект пов'язаний, зокрема, з тим, що комбіноване використання кількох взаємоузгоджених стратегій виявляється кориснішим, аніж ізольоване впровадження якоїсь однієї. Адже при цьому різні фактори так впливають один на одного, що здатні разом досягти більшого, ніж за окремого їх застосування. Тому синергію коротко записують як «ефект, коли  $2 + 2 = 5; 6; \dots N$ ». Ця формула показує, що сумарна віддача від кількох факторів може бути вищою, ніж сума показників незалежного їх використання. Оскільки в економіці постійно йдеться про комбінацію факторів виробництва, то тут урахування синергійних ефектів набуває стратегічного значення. Синергетичний ефект у сфері кооперації виникає тоді, коли для виконання завдання вдається зібрати однодумців, котрі доповнюють один одного і разом досягають високих результатів.

## **РОЗДІЛ 5. СИНЕРГЕТИКА МАКРОЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

Будь-яка соціально-економічна система ринкового типу, як складна дисипативна (нелінійна) система, має найбільш характерну ознаку (щоб бути такою системою) самоорганізації, в соціально-суспільному статусі - демократичною; авторитарне (силове) керування, силова управлінська вертикаль несумісні з принципами самоорганізації, порушують її (системи) кооперативну суть, призводять до руйнування внутрішніх і зовнішніх зв'язків і занепаду самої системи; втручання в стан самоорганізаційної системи допускається лише в автопілотному керуванні, тобто шляхом створення відповідних умов функціонування її елементів в режимі нестійкої рівноваги (на депресійному відрізку - зверху рівноваги); рівновага розцінюється, як аттрактор (гальмо, депресія, застій, патова ситуація) системи, що унеможлиблює її розвиток; хаос, багаточисельність і різноманіття структур і форм, матиме не деструктивну, а навіть експелерентну (провідну) роль в процесах розвитку; підтримувати необхідний стан функціонування загального провідного для всіх рівнів системи елемента "Людина-Економіка"; система повинна бути мінливою, адаптивною і активно взаємодіяти з зовнішнім середовищем.

Як бачимо, соціально – економічна система за всіма основними ознаками та поведінкою повністю підлягає синергетичній кластеризації. Скажемо більше: синергетична методологія – це основний інструментарій пізнання та керування соціально – економічними процесами у ринкових системах, або, коротко, це – методологічна парадигма ринку в природних умовах його функціонування (Ф. Хайєк).

## 5.1. ЕКОНОМІЧНІ КАТАСТРОФИ

Так чому ж наша Україна, економічна потужність якої на початку 90-х років складала 7% валового світового продукту (при питомій вазі 1% світового населення), так і не стала в колі економічно спроможних країн світу?

Отже, спочатку коротко проаналізуємо події, що сталися в національній макроекономічній системі 15 років тому, 1992-1993 рр. З точки зору синергетики, в національній системі економіки в цей період сталася грандіозна, небачена в історії катастрофа, викликана потужними внутрішніми флуктуаціями (збудженнями) негативного спрямування, яка продовжується неструктуризованим хаосом та стійкою депресією в теперішній час. У першу чергу, слід зазначити, що активна руйнація національної економічної системи України відбулася згідно категорій синергетики - революційним шляхом, тобто вибухом, з каскадом повторюваних біфуркацій, грандіозним хаосом, руйнуванням внутрішніх і зовнішніх зв'язків, і різким від'ємним нахилом всієї системи до осі повної деградації. Аттракторів (суттєвих причин) видимих і потенційно прихованих можна назвати чимало. Одній із формальних, інерційних і найбільш дошкульних (за атрибутами синергетики - "слабкий сигнал"), це рішення про вихід із так званого "рубльового простору", замінив купюру рубля (зі стандартом світового ступеня захисту) на легкопідробні купюно-карбованці, що аж ніяк не виконували необхідних функцій грошей, і які псували економіку України більше трьох років. Кумулятивний удар від такого рішення надзвичайно високої сили. Річний рівень інфляції зріс до небачених розмірів - 10255 відсотків, викликавши падіння еквіваленту відтворення життєвих потреб населення за межі горизонтальної осі (від'ємний і досі). В полум'ї інфляції згоріли величезні заощадження громадян (близько 150 млрд. крб., на той час еквівалентних долару), а також оборотні кошти підприємств. Такі збудження в системі "Людина-Економіка" призвели до втрати

провідного компонента зв'язків із майбутнім - "провидіння" (Аристотель, Піфагор), і викликали загальносуспільний стрес та зростання смертності населення. Так, від'ємний дисбаланс з 1992 року (36 тис.) в 1993 році відразу зріс в 5 разів (180 тис), а в 1994 році більш як у 10 разів. Щорічний низпадаючий тренд вимирання населення за останні роки становить понад 300 тис. осіб.

Прорахунки наших банкірів щодо культивування неповноцінних грошей, наслідком яких є руйнування національної фінансово-банківської системи і які, по суті, утворили "тромби" в фінансових судинах України і Росії, України та інших країн близького і далекого зарубіжжя. Власне, самі банкіри: і ті, що "зорієнтувалися" і "перетворили" "рубльову масу" на доларову готівку, стали першими вітчизняними олігархами. І з цього часу відбувається деструктуризація соціальної системи суспільства за рівнем доходів малочисельної кількості олігархів і "крутих" (народне) та багаточисельної кількості абсолютно збіднілого населення. І така велетенська полярність (флуктуація, амплітуда розбіжності коливань) постійно загрожує нашому суспільству соціальною напругою та небезпекою виникнення її граничної межі.

Наступний кумулятивний удар по стійкості національної системи, що призвів до подальшого поглиблення катастрофи, був нанесений восени 1998 року. За формою "слабкий сигнал" - це рішення про акциз на горілчані вироби, що призупинив діяльність державних спиртово-горілчаних підприємств і зменшення більш як на 1/4 податкових надходжень до доходної частини бюджету. Як наслідок - падіння у фінансову кризу і зменшення під кінець року розміру заробітної плати працівникам бюджетної сфери майже у 2 рази. В цей же час, час осінньо-польових робіт, відбулося еквівалентне до існуючих стандартів і розміру попиту підняття цін на паливно-мастильні матеріали. Тотальна неплатоспроможність сільсько-господарських підприємств не дозволила їм засіяти та зорати під урожай

наступного року біля половини площ ріллі. Звідси - колосальні втрати наявної та потенційної енергії від скорочення сфери застосування сільськогосподарської праці і початок масового безробіття на селі, особливо небезпечного для молодих людей, оскільки випадкові заробітки здебільш оплачуються "могоричами", а надмірне та часте вживання алкоголю різко руйнує здоров'я, і тривалість життя сільського чоловіка за останні роки не досягає і 40 років (проф. Е. Лібанова). І з цього часу в нашому лексиконі укорінюється нова термінологія - депресивні території сіл.

## **5.2. ПРИЧИНИ ГРАНДІОЗНИХ БІФУРКАЦІЙ**

**Які ж причини таких грандіозних біфуркацій каскадного характеру, хаосу, ентропії (розсіювання) енергії, катастрофічних руйнувань і виникнення небезпеки деградації в системі національної економіки?**

В першу чергу, це те, що надбання сучасної методології та концепції синергетики, а відтак, і синергетичного підходу до пізнання характеру поведінки складних систем на основі зв'язків їх внутрішніх і зовнішніх елементів та синергії самоорганізації, не стали домінуючими в орієнтації керівництва держави по управлінню національною економікою. Але це суб'єктивне твердження. Є і об'єктивні обставини. Назвемо основні. Будь-яка складна система як агрегатив самоорганізації, не терпить застосування керівної сили впливу (як внутрішньої, так і зовнішньої) і потребує лише автопілотування та коливань допустимо хиткої рівноваги, режимів дискретності та конвергентності; система повинна бути відкритою і взаємодіяти із зовнішнім середовищем: будь-яка замкнута система вибухає каскадом біфуркацій, хаосу, катастрофами.

Але, на наш погляд, найбільш об'єктивне пояснення про ситуацію, що склалася в економічній системі України дає теорія "довгих хвиль" видатного макроекономіста світу Миколи

Кондратьєва. Згідно цієї теорії потенційним землетрусом, що постійно загрожує існуванню системи та викликає довгу хвилю криз і руйнувань є незмінний авторитарний стиль управління на макрорівні.

У свою чергу, виникнення аутизму в управлінській системі дають пояснення теорії мотиваційного менеджменту Дугласа Мак-Грегора (США) - 2-х факторна модель мотивації, та Рейніса Лайкерта (США) - Система керівництва та стилі лідерства.

У відповідності з першою (в порядку розгляду) теорією по відношенню до мотивів праці люди поділяються на два протилежних типи: "Х-тип" (ікс тип) — віддають перевагу тому, щоб ними керували (полюбляють начальство), працюють під контролем, (авторитарна природа); "Y-тип" (ігрек тип) — не люблять контролю, працюють самостійно, на основі самоконтролю, самоуправління (демократична природа). Звідси, відповідно, і дві системи керівництва: перша - зосередження на роботі (для Х-типу), друга - зосередження на людині (для Y-типу). Р. Лайкерт описує керівників, що відносяться до першої системи як до експлуаторсько-авторитарної, на найвищій ієрархії управління - авторитарно-садистської. Ці керівники мають характеристики автократа. Вони повністю відповідають характеристикам Х-типу і є їх породженням. Формують своєрідну лінійну управлінську вертикаль, максимально ізольовану від Y-типу.

Y-тип особистості характеризуються протилежним, а, звідси, ніяк не може бути автократичним, властивий їм стиль управління — демократичний (за Р. Лайкертом, керівники проявляють значну довіру до підлеглих. Відносини керівника з підлеглими дружні і базуються на взаємній довірі. Прийняття рішень в найвищому ступені децентралізовано. Це найбільш дієва система управління).

В колах менеджерів, також широко відома система керівництва, що базується на силових лініях, які йдуть від "уваги до людей" і від "уваги до роботи" (Р. Блейк, Є.

Мутон). Але домінантною в теорії і практиці демократичного управління залишається увага до Людини.

І в теперішній час найбільш характерною ознакою демократичної держави є орієнтація на "людський фактор", "людський капітал", "доктрину людських відносин", "права людини" при загальній основі цінностей - "буття людини - над усе".

І в цьому зв'язку, на нашу думку, актуальним, з позицій синергетичного підходу, є застосування праксеологічних знань, як максимальної адаптації цілей управління і управлінських рішень до потреб життєдіяльності людини. Нагадаємо, що найбільш яскравим представником сучасної праксеології є професор Кароль Войтила, відомий усьому світові як Папа Римський Іоан Павло II. Видані ним енцикліки "Про людську працю" (1981 р.) та "Сіяння Правди" (1997 р.) є взірцем гуманістичного ставлення до людини, як найвищого творіння Всевишнього, і що справжня демократія і свобода проявляється у вільних вчинках особистості, окреслених її духовністю (про це більш детально повідомляємо в навчально-методичному посібнику "Праксеологічні підходи в менеджменті", Житомир: "Рута", 2001. - 107 с).

Недостатня увага до "людського фактору", переважаюча орієнтація на роботу (в системі управління до сили і міцності влади) не забезпечують необхідної стійкості самої системи, що не випадково супроводжує наше суспільство частими бідами і горем.

Та чи не найбільшою теперішньою бідою є найбільш необхідний стан сучасної інтелігенції, основи будь-якого інтелектуального суспільства.

З уст найвищих посадових осіб офіційно визнано, що рівень оплати праці вчителя найнижчий! А фактично в 2 рази менший від мінімально необхідного для відтворення потреб! Чи може вчитель мати корпоративні доходи від володіння акціями, облігаціями, нерухомістю ... за межами школи?

В критичному стані виживання перебуває вчитель міської



школи, адже в нього немає домашнього господарства і всі продукти харчування - покупні. Наші вчителі, особливо початкових класів, багатократно перевантажені на роботі. За даними науки, норма управлінського навантаження (кількість безпосередньо підпорядкованих осіб - 7, в крайніх випадках - до 10. У Наполеона така норма становила - 3 підлеглих: 2 - маршали і 1 – ад'ютант).

Вчитель першого класу має за 30 учнів. Яка ж то норма експлуатації вчительської праці!?

Відомо, що в Німеччині після розгрому фашизму країну відродив ... вчитель початкових класів, тому що йому було встановлено заробітну плату - найвищу. І таким чином зберегли і мову, а значить і націю.

Звісно, що в Україні без створення умов відродження рідного вчителя рідну мову відтворити важко, а то й неможливо.

За теперішніх умов, крім вчителя, в надзвичайних умовах матеріальних обставин перебуває лікар, науковець, артист, соціальний працівник та інші.

В наш час грубо порушується об'єктивний закон вартості складної кваліфікованої праці, згідно якого, за визначеннями А.Сміта, К. Маркса, Г.Форда та інших минулих та сучасних вчених, праця спеціаліста оцінюється як подвоєна середньозважена проста праця в розмірі, що забезпечує відтворення його (фахівця) робочої сили та потреб на утримання сім'ї (Ходаківський Є.І. Еквіваленти ціни праці в механізмі регулювання ринку (концептуальні основи активізації виробничої сфери і виходу з кризи). // Економіка України, № 5, 1995 р.).

Доречно нагадати, що домінантним і присутнім на всіх рівнях елементом будь-якої економічної системи є еквівалент відтворення життєвих потреб, в першу чергу працівників інтелектуальної сфери, оскільки вони функціонують поза межами підприємництва і являють собою основний об'єкт політики підтримки держави.

В ринково-розвинутих країнах (США, Канада, Німеччина,

Швеція та ін.) в інтелектуальну сферу направляють понад 60 % розподіляємої частини національного доходу.

### **5.3. ПЕРСПЕКТИВИ СИНЕРГЕТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ**

Посилення домінування автократичного стилю управління не сприятиме ефективним зв'язкам із зарубіжжям і, зокрема, з країнами демократичної ринкової орієнтації, за правилом несумісності систем.

Орієнтація сучасної національної економічної системи (НЕС) на діалектичний розвиток відповідно діалектичного сценарію з динамікою повільного руху цупко триматиме систему в рамках стійкої депресійної рівноваги з швидкістю розвитку 2-4% в рік, так що для досягнення стану економічної катастрофи у країні в умовах гострої демографічної ситуації потрібно мати не один десяток літ, і, зрозуміло, що входження в світовий економічний простір та досягнення необхідного ефекту від синергії взаємодії з демократичним світом в найближчий час, особливо в контексті світової глобалізації, є примарним. Україна може поки що активно взаємодіяти лише з автократичним оточенням і вище рівня його економіки ніколи не сягне.

Сучасна автократична система України, що пролонгована з часів радянської влади, не може синхронізуватися, в першу чергу, з системою ЄС, не лише на підставі несумісності систем, а навіть тому, що сусіднє і дружнє нам Європейське співтовариство не може активно сприяти оздоровленню економіки України, так як в ньому не знайдуться групи країн-донорів з ризиком повернення надзвичайно великих капітальних вкладень, які необхідно концентрувати на короткому відрізку часу.

Перший контекст: наша НЕС не має шансів від поступової стабілізації, оскільки перебуває в стані депресійної рівноваги на тлі активного низпадаючого тренду вимирання населення. Сучасна НЕС терміново потребує (чим швидше, тим краще)

ін'єкцій капіталу для різкого позитивного кумулятивного впливу (удару) не меншої сили, чим на початку економічної катастрофи, але зворотної дії: інерційні частини якого повинні виходити з джерел внутрішнього середовища, а далі активно генеруватися у взаємодію із зовнішнім, і в першу чергу, демократичним середовищем.

В термінології синергетики такі удари називають також революційним спалахом, вибухом, що різко переводить систему через стан біфуркацій (розщеплень) в новий високоенергетичний стан та сприятиме формуванню її нової структури. Отже, перший контекст - політичний: демократичні вибори до ВРУ і заміни авторитарних лінійних інститутів влади на демократичні, вибори всіх гілок влади з посиленням недержавних форм управління, в тому числі регіональної кластеризації економіки (в майбутньому і постійно державі забезпечувати провідні функції: створювати умови сприяння високоенергетичній інтелектуальній домінації в структурі суспільства, оберігати порядок і спокій громадян, захищати економічно неспроможних, дбати про пріоритети розвитку економіки на основі інноваційних перетворень).

Відома усьому аксіома: синергетична зрілість (або здатність на прояв синергізму) будь-якої національної системи визначається демократичною (кооперативною) поведінкою її агрегатів. А по справжньому демократичні вибори до влади завжди приводять демократів.

Але це при умові коли відсутні технології *зомбування* демократії (М. Павловський). Минулі вибори до Верховної Ради України відбувалися з застосуванням психотропного знаряддя: в візуальній сфері – безкоштовні концерти і феєрверки, кінестичній – безплатний проїзд в автобусах, оплата мітингуючих. Це викликало тимчасову комуляцію енергію голосування і появи в парламенті свіжих автократичних сил, що заснували своєрідне автократичне крило осіб X-типу поведінки.

Розростання такого крила у найвищому органі держави і, цілком логічно, поширення його на вершину кабінівської влади не зможе демпферувати (М. Павловський) тривалу

депресійну нестійкість економічної системи. До цього ж економічні системи дошкулятиме петля зворотного зв'язку (термінологія синергетики) – це з одного боку. А з іншого – рефлексивність, тобто механізм двостороннього зворотного зв'язку між мислення та реальністю (Дж. Сорос). Так ось розбіжність між сподіваннями виборців і реальними результатами, як наслідок силового, «грошового» та психотропного втручання в хід виборчої компанії не сприяє генералізації енергії тієї частини виборчого електорату, яка здобула переконливу перемогу в демократичному сегменті виборів. Суттєвою причиною гальмування і стійко депресійного уповільненого розвитку економічної системи в умовах авторитарного управління є пригнічення велетенської енергії життєдіяльності (мислення і дій) масової популяції У-типу, які здебільш зосереджені в інтелектуальній сфері, особистостей демократичної структури організації психіки і мотивації, що в корінному засвідченням професора Р.Лайкерта протилежна автократичній.

І тут доречно згадати непримиренність, нескореність автократії нашого національного генія Тараса Шевченка, що так гнівно ненавидів і не піддався силі тодішньої монархічно царської вертикалі. І сьогодні той, в кого покладені гени демократії і хто продовжує спілкуватися з душею великого поета і великого демократа, нізащо не зможе адаптуватися (прилаштуватися хоча б умовно) до сучасної української автократії. Котра в свою чергу не особливо прагне до такого прилаштування і до такої співпраці за причиною несумісності автократичних та демократичних поглядів.

В теперішній час, коли національна економіка перебуває в депресійному стані, функції держави повинні бути експансіоністського (активного, кумуляційного) спрямування, тобто держава, згідно з сценарієм Дж. Кейнса, повинна виступити в ролі локомотива, що рухає економіку. Це, насамперед, активне інвестування пріоритетних галузей економіки, і, на цій основі, - "витягування" рівноваги на так званий вихідний або класичний відрізок (зверхрівновага) з

допомогою мультиплікатора інвестицій.

З внутрішніх резервів для здешевлення кредитування і виходу з депресії слід використати спонсорство національно свідомих олігархів (багата людина сіє дух багатства в земляцькому середовищі) в розвиток малого, середнього підприємництва та бізнесу. Багаточисельність і різномайття первинних структур на первинному рівні організації, згідно закону синергетики (Є. Сєдов) про динаміку організаційних зв'язків в складних дисипативних системах, буде сприяти руйнуванню вищих управлінських структур, а відтак і демократизації суспільства (тому що дотепер все здійснювалось в зворотному напрямі, бо зміцнення та поширення інститутів авторитарної управлінської влади на макрорівні у відповідності цього закону пригнічує розвиток мікрорівневих структур).

Безумовно, що нагальної необхідності потребує реформа податкової системи за сценарієм кривої проф. Лаффера (оптимізація ставки податку з метою максималізації податкових надходжень до бюджету) та правилом "вмонтованого стабілізатора" (хто більше здобуває, той більше ділиться з бюджетом).

Це також створення потужних фінансово-банківських холдингів із залученням зарубіжних партнерів (що завжди забезпечить ефект синергії (І. Ансофф) для фінансування стратегічних програм національного розвитку.

Одночасно це формування на підставі демократичної співставності ефективних зв'язків синергетичної взаємодії, в першу чергу, з найбільш розвиненими демократичними і економічно-спроможними країнами соціально-ринкової орієнтації, тобто з США, Канадою, Німеччиною, іншими країнами ЄС та демократичними країнами світу, а також активна співпраця з МВФ, з Світовим банком, з Європейською системою центральних банків та іншими з метою одержання крупних кредитів та позичок в короткий і найближчий період.

На первинному та регіональному рівнях організації економіки про високу синергію зв'язків, що викликається внаслідок співробітництва із зарубіжними країнами, свідчить

досвід застосування вільних (спеціальних) економічних зон (ВЕЗ), першою метою яких є залучення іноземних капіталів. Відомо, що широкого розповсюдження такі зони набули в Китаї. І завдяки їх сприянню, КНР забезпечує стійкість національної економічної системи.

Хвиля позитивних зрушень спостерігається в останні роки в Донецькому регіоні, що також пов'язано з діяльністю однієї з перших на Україні спеціальних економічних зон.

Отже, досвід Китаю і наш вітчизняний досвід свідчить про наявність потужного синергетичного джерела, що йде від об'єднаних і спільнофункціонуючих капіталів. За нашими дослідженнями, покращенню діяльності ВЕЗ сприятиме створення україно-іноземних холдингів для обслуговування спільних інвестиційних проєктів, дальшого удосконалення законодавства про залучення іноземного капіталу.

А головний, на нашу думку, контекст полягає в тому, щоб привернути увагу всієї вітчизняної та світової громадськості та негайно запросити запозичення для створення спеціальних фондів підтримки інтелектуальної сфери та організації оплати вчителювання, охорони здоров'я, культури і освіти, іншим працівникам соціальної сфери за законами і нормами оплати складної кваліфікованої праці (орієнтовно: усереднена проста, помножена на два, і відсоток для протистоянь в кон'юктурі ринку). І держава повинна це узаконити.

Вже в першій і в наступні роки заснувати в бюджеті держави спеціальну статтю для формування фондів підтримки інтелектуальної сфери.. Цілком логічно, що перші перерахування в такі фонди повинні бути зроблені національно свідомими громадянами України.

Термін здійснення таких перетворень, який ми назвали революційним шляхом, повинен бути мінімально коротким, приміром 2-3 роки.

А далі, на Україну чекає природний шлях демократії, структуризованого і неструктуризованого хаосу, подальших революційних та еволюційних змін, піднесень та перепадів, яким ідуть всі демократичні ринкові країни, і компасом, на

якому є синергетика - наука, що генералізує дію об'єктивних і суб'єктивних законів розвитку...

Але чи є ж інші альтернативи розвитку в умовах сучасного авторитарного управління? Синергетика визнає два шляхи розвитку: революційний - вибухом (різкою зміною) кількісних і якісних незворотних змін в структурі системи і закріпленням їх на вищому рівні; еволюційний - поступовим переходом в новий якісний стан, подолання опору змін і закріплення їх позитивної зміни на основі автоплотного керування.

Щодо різких змін, при реформуванні функціонуючої нині соціально-економічної системи, то це, насамперед, зміна в законодавстві і вибори до парламенту на демократичній основі, заміна авторитарних форм управління на демократичні через здійснення відповідної кадрової політики, а також періодичного кадрового оздоровлення економіки.

Проте, і під час "революцій", і після революцій" триватиме еволюційний шлях розвитку.

Отже, спробуємо показати це на прикладі керування розвитком агроекономічної системи. Сільськогосподарське виробництво як складна, мультикомпонентна агроекономічна система повністю підлягає синергетичним категоріям, оскільки: постійно перебуває у стані нерівноваги, ні в якому разі не може бути закритою системою, процеси самоорганізації та кооперативних зв'язків характерно виражені, біфуркації (роздвоєння, множення процесів) в силу циклічності виробництва можуть бути передбачуваними, хаос, породжений біфуркаційним станом неврівноважених нелінійних (дисипативних) систем, структуризованим.

Однак, при проведенні синергетичного аналізу стану, прогнозуванні росту і розвитку агроекономічних систем необхідно враховувати найбільш характерні особливості. Головні з них: - постійні і сильнодіючі атрактори (причини) пов'язані із сезонністю виробництва, кліматичними умовами і агресивністю по відношенню до ментальності аграрія ринкового середовища, численні непередбачувані флуктуації (умови, фактори) впливу зовнішнього середовища, в першу

чергу, кліматичні, а також зовнішньоекономічні, особливостями головного і загального для всіх рівнів системи елемента "Людина-Економіка", біхевіорізмом поведінки селянина і його адаптивними здібностями до змін середовища та до самоорганізації, визначенням ролі агроекономічної системи, як підсистеми або як провідного елемента національної макроекономічної системи.

За понятійними категоріями синергетики сільськогосподарське виробництво перебуває тепер у стані структуризованого хаосу як за кількісними ознаками - кількість господарських суб'єктів, так і за якісними характеристиками - натуралізоване і дрібнотоварне виробництво з стійкою депресивною рівновагою на первинному рівні. Як самоорганізаційна система може підтримувати тривало стійку рівновагу за рахунок енергії, що виходить з біхевіористичних зв'язків, які виникають у процесі кооперації (М.І. Туган-Барановський). Збудження та зміни в системі, вихід на вищий рівень нестійкої рівноваги може відбутися за рахунок зовнішніх флуктуацій, що володіють кумулятивним ефектом, зокрема капіталовкладень держави (інвестицій зовнішніх чи внутрішніх) - революційним шляхом, а також шляхом об'єднань капіталів, товаровиробників з іншими виробниками чи обслуговуванням - еволюційним шляхом. Формула синергетичного ефекту від диверсифікації або об'єднання капіталів така -  $2+2=5, 6, 7 \dots$  (Ігор Ансофф). Отже, в цьому контексті високої актуальності для аграрного сектора набуває формування корпоративних засад створення великих сільськогосподарських об'єднань, асоціацій, учасниками яких є приватні підприємства.

В світовій практиці регулювання ефективної рівноваги в агроекономічній системі, на наш погляд, найбільш вдало висвітлюють моделі Класа Еклунда (Ефективна економіка. Шведська модель). З депресійного відрізка на вищий рівень систему витягує інтенсивне інвестування, яке виводить на рівень паритету індексу цін (стан рівноваги), з продовженням лагу інвестування до періоду, коли максимізується ВВП і економіка входить у стан перегріву.



В свій час (Ситник В.П., Ходаківський Є.І. Пріоритет сільськогосподарської праці (концептуальні основи відтворення аграрія в системі ринкових відносин) // Вісник аграрної науки, № 1, 1994 р.), ми запропонували механізм автопілотного регулювання динамічно нестійкої рівноваги на макрорівні за рахунок створення пріоритетних умов розвитку агроекономсистеми в період неструктурованого хаосу (ринку розбалансований, крива попиту і пропозиції не перетинаються в системі координат). В цей період держава короткотерміново бере на себе роль аттрактора системи, фіксуючи ціни (зокрема, на землю і найбільш важливі товари) зверх паритету індексу цін, створюючи нестійку плаваючу нерівновагу понад рівнем рівноваги.

Зрозуміло, що такі умови формуються на фоні інтенсивного інвестування провідних галузей виробництва як структурних елементів агроекономічної системи.

В цьому зв'язку найвищої актуальності на національному рівні набуває проблема активізації вузької (слабкої) ланки макроекономіки - фінансово-банківської системи. На нашу думку, для створення міцної економічної ланки в структурі національної системи необхідно здійснити реформування банківської системи на основі фінансово-банківського холдингу із залученням іноземних партнерів. В США 96% агрегатів федеральної банківської системи перебуває в холдингових об'єднаннях. Жоден із банків не банкрутує. В умовах холдингу вдало використовується кумулятивний ефект інвестування виробництва, ефект мультиплікації та явище акселерації, при цьому створюються можливості для запуску банківського мультиплікатора грошової маси, раціоналізації структури монетарної маси, прискорення швидкості обігу грошей.

За нашими пропозиціями (Ходаківський Є.І., Сингаївський А.Ф, Земля в товарообігу. - КНЕУ: Збірник праць, 2000), активізувати діяльність банківської системи, сприятиме імплантація (введення) в товарний макросегмент національного ринку товару "Земля", що викличе відповідне збільшення фінансового макросегменту за рахунок сертифікатної маси,

заснування іпотечних та кооперативних банків. Навіть при межі допустимості 20% землі у прямому товарообігу потужність національної фінансово-банківської системи зростає у три рази, що сприятиме зниженню облікової ставки кредитування виробництва до цивілізованих розмірів. А звідси, фінансування розвитку різноманіття форм малого і середнього підприємництва та бізнесу, збільшення за рахунок їх діяльності податкових надходжень до бюджету і його наповнення, покращення фінансування соціальної сфери, підвищення оплати складної кваліфікованої праці за стандартами відтворення потреб сім'ї. І все це в контексті такого необхідного для синергії демократичного розвитку нашої національної системи, який прийнято називати хаосом, або, звичним для нас, різноманіттям економічних і соціальних структур.

## **РОЗДІЛ 6. СИНЕРГЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ СОЦІАЛЬНО - ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

На сьогодні використання основних положень синергетики суттєво змінює традиційні погляди на цілу низку соціально – економічних явищ. Це, насамперед, стосується теорії рівноваги, зростання та розвитку. Тривалий час економічна теорія розглядала стан економічної рівноваги як єдино бажаний, а будь – яке порушення рівноваги та хаотичні процеси в економічному житті розглядались нею як суто негативні процеси. В цьому сенсі показовою є теорія К.Маркса, який, досліджуючи феномен криз перевиробництва, вважав, що такі кризи послаблюють економічну систему капіталізму і зрештою сприятимуть її поваленню. Абсолютну протилежну точку зору висловив на початку 20 ст. Й.Шумпетер, який показав, що кризи перевиробництва є необхідною складовою процесу розвитку, оскільки пов'язані з нововведеннями, а отже, свідчать про недоліки капіталістичної системи. Підходи Й. Шумпетера знайшли свій розвиток в сучасній еволюційній економічній теорії,ю яка є відносно новим напрямком економічної науки і безпосередньо пов'язана з синергетикою як наукою, що вивчає загальні закони самоорганізації та взаємодії в системах.

### **6.1. СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

Один із перших в Україні економістів-риночників О. Гаврилишин, визнаючи синергію від взаємодії елементів ринкової системи, зазначає, що "розглядаючи економіку як відкриту систему суспільного виробництва (тобто ринкову систему – авт.) при використанні принципів системного аналізу, приходимо до висновку, що цілісність системи більше суми складових частин"

Молодий талановитий дослідник В. Валентинов\*, вивчаючи міжгалузеві зв'язки в аграрній і промислових сферах, дійшов висновку, що сталість системи є взагалі багатоаспектним і суперечливим поняттям. В теорії систем існує багато методичних підходів до визначення критеріїв сталості. Сталість системи відображає можливість досягнення її рівноважного стану, а можливість досягнення рівноваги економічних систем в широкому розумінні фактично є стержневим аспектом будь-якого питання економічної теорії.

Розрізняються два види балансу (рівноваги), що можливі в ринковій системі: статичний баланс, пов'язаний із взаємного відповідністю складових ринку протягом певного періоду, і динамічний баланс, пов'язаний з необхідністю постійних змін, нововведень. Динамічний баланс є рушійною силою розвитку, а статичний - забезпечує відповідність між імпульсами прогресу та його матеріальним субстратом. Немає необхідності доводити, що ці баланси не є тотожними, тобто не збігаються один з одним.

Ринкова система (в певних просторово-часових координатах) має бути або в статичній рівновазі, або в динамічній, або в жодній (у стадіях переходу). Якщо не прийняти до уваги всі принципіві складові функціонування і розвитку ринкової системи, то загальним висновком є її несталість, неспроможність досягти стану повної рівноваги, схильність до постійних переходів від одного типу балансу до іншого, що не може не супроводжуватися певними суспільними втратами, кризовими явищами.

Висновок про незбалансованість ринкової системи в останній інстанції природи може здатися песимістичним. Але насправді жодна система, що відповідає запропонованому вище визначенню, не є сталою у зв'язку з наявністю матеріального субстрату, який окреслює межі емпіричної

---

\* Влад Валентинов дисертацію на здобуття ступеня кандидата економічних наук захистив у віці 21 рік

реалізації функціональних зв'язків між параметрами фазового простору середовища. Так Г. Клаус зазначає, що коли ми говоримо про сталість системи, то маємо на увазі не абсолютну сталість, тобто сталість у будь-якому відношенні та будь-якої діяльності. Такої сталості немає. За Г. Клаусом, йдеться завжди про сталість протягом певного періоду, або відносно певного параметра. Так, ринкова система не є сталою відносно свого природного макросередовища. Але суспільна система в цілому також не є сталою з тієї самої причини. Проте суспільна й ринкова системи цілком можуть бути сталими відносно одна одної.

Необхідні умови стійкості та необхідні і достатні умови нестійкості розвитку як суспільства в цілому, так і його окремих елементів чітко сформульовані в роботах М. Павловського. В його монографії (див. стор.2) наведено співвідношення ринкового саморегулювання та державного регулювання з точки зору забезпечення стійкості системи та забезпечення її якості.

У 1998 році Дж. Сорос публікує свою працю "Криза світового капіталізму. Відкрите суспільство в небезпеці", де розкриває особливості зворотного зв'язку в економіці, фінансовій сфері та суспільстві, що проявляється у рефлексивності, зробивши суттєвий внесок в теорію пізнання.

М. Г. Білопольський в 1997 році випускає книгу "Енвіроніка – наука про розвиток і вдосконалення суспільства та світу".

Наприкінці ХХ століття витребуваними стають положення тектології – науки про життєдіяльність, розвиток і удосконалення матеріальних та суспільних систем, які були викладені у працях А. А. Богданова ще на початку ХХ століття.

Перед тим як навести визначення стійкості економічної системи, потрібно врахувати, що економічна система – це взаємодія п'яти основних сфер: власне виробництва, грошово-фінансової системи, системи управління, соціальної

та економічної сфери, і ця взаємодія залежить від множини факторів: інфляції, безробіття, приросту виробництва, рівня бюджетного дефіциту, торговельного і платіжного балансів, процентних ставок, національних заощаджень тощо.

За визначенням М. Павловського, економічна система (система виробництва) називається стійкою, якщо невеликі збурення її призводять до незначного падіння виробництва (реcesії), яке з часом не зростає; якщо ж заданий рівень виробництва з часом відновлюється, то таку економічну систему (систему виробництва) назвемо асимптотичною стійкою.

Це визначення можна розповсюдити на економічну систему як таку, динаміка котрої залежить від множини факторів (інфляції, безробіття, приросту виробництва, рівня бюджетного дефіциту, торговельного і платіжного балансів, національних заощаджень тощо).

У термінах множин і простору стану вводять дві множини: множину початкового стану економічної системи та множини кінцевого (заданого) стану економіки. В цих термінах стійкість визначається так: стійкою назвемо таку економічну систему, коли перехід її від початкового стану до заданого стану росту відбувається таким чином, що жоден із множини її чинників (інфляція, приріст виробництва, безробіття тощо) не виходитиме за допустимі межі на заданій траєкторії зміни стану економічної системи, яка веде до економічного зростання.

Очевидно, що у такому визначенні стійкості закладено розвиток, динаміку.

Спрощене поняття суспільства сталого росту: суспільство стійкого росту - це суспільство настільки передбачливе і гнучке, що воно може нормально функціонувати на протязі багатьох поколінь, не підриваючи системи свого матеріального і соціального забезпечення.

Значним кроком до розуміння ринкового саморегулювання було дослідження ринку К. Марксом. Його відома формула ринку Т-Г-Т, по суті, показує, що ринок є

системою регулювання, побудованою за принципом від'ємного зворотного зв'язку; це стає зрозумілим, коли звернутися до графічного зображення формули ринку. Очевидно, що структура ринкового саморегулювання Т-Г-Т така сама, як взагалі структура будь-яких систем із від'ємним зворотним зв'язком, створених природою і людським розумом у техніці і технологіях. Найпростішим прикладом системи із від'ємним зворотним зв'язком у техніці є будь-який об'єкт на пружинній підвісі. Пружина – головний елемент системи зворотного зв'язку. Пружини в техніці бувають механічні та електричні, в живій природі – біохімічні. В економіці аналогом такої пружини є ринок (Т-Г-Т).

Отже, ми маємо всі підстави основну ланку ринкової саморегуляції, що описується формулою К. Маркса, назвати "економічною пружиною". Зазначимо, що саме зворотний зв'язок, економічна пружина і є тією "невидимою наукою" ринку, про яку писав Адам Сміт.

У природі та техніці основним видом руху є коливальний рух: коливання хвиль на морі, коливання популяції звірів, врожаїв, автомобіля на підвісі, літака при польоті, маятника в годиннику тощо. Як і всі системи із зворотним зв'язком (з пружиною), ринкова система схильна до коливань. В економіці як і в техніці, переважають нелінійні системи, тому в них можуть мати місце коливання з широким спектром частот. У макроекономіці теж діють нелінійні коливальні процеси, хвилі, які поділяють на п'ять типів: Кондратьєва з періодом 40-60 років, цикли Кузнеця – 20 років, цикли Жугляра – 7-11, Китчина – 3-5 та приватні господарські цикли – 1-12 років. Хоча, продовжуючи ці аналогії, можна впевнено стверджувати, що в економіці, як і в будь-якому іншому негармонійному коливанні, є нескінченний спектр, тобто нескінченне число хвиль, циклів. Відмітимо ще одну спільну властивість коливань у природі, техніці і в економіці: збудити коливання значно легше, ніж їх погасити або, користуючись технічним терміном, здемпфувати. В той же час втручання

людини у цей процес дозволяє розробити цілу низку штучних демпферів, які гасять небажані коливання.

З економічної точки зору, узагальненим виразом причин нестійкості ринкових систем є нерівномірність суспільно-економічного розвитку сфер виробництва. Так, монополізація суміжних галузей є проявом тенденції їх усупільнення; динамічний розвиток науково-технічного прогресу також відповідає цій тенденції; швидкість кругообігу капіталу відповідає загальному рівню економічного розвитку галузі, що прямо корелює із закономірністю усупільнення; іммобільність ресурсів свідчить про те, що суспільні критерії розміщення ресурсів (максимізація прибутку) в силу технічних причин не можуть бути реалізовані.

Однак глибинні причини нестійкості економічних систем сховані у поведінці складних (дисипативних) відкритих систем. А рівновага і стійкість притаманні лише закритим системам.

## **6.2. РЕГУЛЮВАННЯ І УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

Важливою методологічною проблемою економічного регулювання ринкового механізму є визначення концептуальної різниці і оптимального співвідношення між власне регулятивною і управлінською діяльністю, яка також сутнісно характерна для соціальних систем. Кібернетичний словник визначає управління як зміну стану об'єкта, системи або процесу, що веде до досягнення поставленої мети. В такому широкому розумінні управління включає функціонування системи як по прямих, так і по зворотних зв'язках. Розглядаючи питання про регулювання економічних відносин у ринковій системі, слід вважати управління як таку зміну стану об'єкта, яка викликана його взаємодією з суб'єктом (71).

Управління, в такому розумінні, є зміна стану соціальної



системи під впливом чинників, що перебувають під свідомим контролем суспільства. Подібного розуміння дотримується і В.Г.Афанасьєв. Він вважає, що критерієм якісно нового (прогресивного) типу соціального управління є можливість переходу від стихійного регулювання соціальних процесів до невідомого управління ними в межах всього суспільства. Між поняттями регулювання управління існують певні відмінності, які роблять внесок у визначення стабільності функціонування ринкового механізму.

І.Б. Новик зазначає, що процес управління поряд з активними елементами (зміною системи) включає в себе момент збереження, оскільки він постає процесом переходу чи переведення систему з одного стану в інший. На наш погляд, це визначення є адекватним у контексті економічного регулювання ринкового механізму. Адже можливість ринкового саморегулювання як таку заперечувати неможливо, вона просто може бути незпівставною з обсягом збурень у вигляді зростання соціогенетичної структури виробництва, що надходять із середовища.

В контексті взаємного відношення між ринковою збалансованістю і соціогенетичною структурою управління відповідає позитивному зв'язку, що забезпечує поступовий рух суспільства в напрямі зменшення ентропії, застосування нововведень, підвищення продуктивності суспільної праці. Регулювання, як момент збереження, відповідає негативному зворотному зв'язку, підтримує єдність між минулими й майбутніми станами системи. Тому власне, „управління” пов'язане з функціями системи щодо її "оборони" й "нападу", в той час як „регулювання” пов'язане лише з "обороною". Відповідно до зміни відносної ваги факторів соціогенетичної структури, слід очікувати зростання ролі управління відносно регулювання [19, с. 86].

Фактично це так і відбувається в ході регулювання ринкового механізму, яке історично потребує збільшення свідомої участі суб'єкта. Так, програми підтримки доходів і цін, що здійснюються урядами розвинутих країн, вважаються

регулюванням. Проте автоматичні сили ринку також є регулюючими. Очевидно, різниця між цими видами регулювання в ролі суб'єктивного фактора. Це означає, що регулювання, яке стає необхідним у міру історичної еволюції ринкового механізму, стає все більше "управлінсько-орієнтованим", у зростаючій мірі залежить від свідомого втручання.

Тому глибокого смислу набуває теза, що стосується взаємовідносин регулювання і управління: регулювання – це база управління, яка у процесі здійснення управління у високоорганізованих система є немов би циклічним чином повертається до себе, але кожен раз на новій основі.

Взаємовідносини регулювання і управління в ході розвитку економічної системи – це синтез зростання соціогенетичної структури і вміщення її в межах наявного матеріального субстрату. Повернення від управління до регулювання має глибоке методологічне значення, пов'язане з поглинанням матеріальним субстратом економічної системи (природним фактором соціогенетичної структури) тих економічних, соціальних, технологічних змін, що були спричинені зростанням соціогенетичної структури, тобто загальним прогресом людства.

Повернення від регулювання до управління в найзагальнішому випадку пов'язані з необхідністю забезпечення дії економічного закону про зростаючі людські потреби. Отже, управління – це динамічний аспект регулювання (71).

Принциповим питанням розрізнення управлінських і регулятивних механізмів розвитку економічних систем є їх відношення до фактора випадковості. Економічна система, що не містить негативних зворотних зв'язків, неспроможна підтримувати стабільність виходу, незважаючи на варіацію (різноманітність) входу. Тому детермінація поведінки системи приймає прямолінійну форму, у зв'язку з чим вона стає залежною від дії випадкових чинників, які сприймаються системою таким самим чином, як і закономірні. Так, Г. Клаус

зазначає, що для управління системи, яке засноване на лінійній причинності, випадковість є надто небезпечним чинником, оскільки тут не всі процеси можна передбачити.

Стосовно розвитку економічних систем випадковість грає подвійну роль. З одного боку, вона являє собою необхідні фрикційні витрати матеріального субстрату, який чинить пасивний опір динаміці реалізації функціональних зв'язків між параметрами фазового простору зовнішнього середовища. Випадковості такого типу пояснюються загальною недосконалістю матеріального субстрату економічного розвитку. З другого боку, випадковість є формою реалізації закономірності.

Управління, що ґрунтується на негативних зворотних зв'язках, є тим способом функціонування економічної системи, який нейтралізує випадковості першого типу (для цього слугує зворотний зв'язок) і забезпечує конструктивне значення спадковостей другого типу (через свідомий фактор). Синергетичний підхід до розгляду економічних процесів підводить нас до думки про те, що ефективне управління діє у межах якісних та кількісних змін системи чи середовища, а регулювання, як правило, вмикається та вимикається у момент стрибкоподібної зміни у стані системи. Однак, можна сказати й те, що регулювання виконує стабілізаційну роль, а управління включається в моменти порушення вихідної міри ринкової системи як єдності її якісних і кількісних характеристик.

Підсумовуючи розгляд окремих методологічних проблем регулювання ринкового механізму, слід зазначити, що результати теоретичного аналізу багато в чому залежать від обраного начала системи логічних координат. Це відображає не суб'єктивізм дослідження, а об'єктивну багатоаспектність досліджуваного питання, оскільки кожен аспект потребує специфічного концептуального підходу. Так, встановлено, що сам ринковий механізм, який складається з попиту, пропозиції і ціни, котрі узгоджуються на основі закону вартості, є стабільним, що веде до рівноважного стану

економічної системи. Проте, така модель є неповною, тому що вона повністю абстрагується від середовища.

Середовище в формі зростання соціогенетичної структури впливає на цю систему, у зростаючій мірі порушуючи здатність логічної схеми саморегулюючого механізму набувати емпіричної галізації. Тому, вузлове методологічне питання при аналізі механізму саморегулювання ринку має лежати у площині питання стосовно того, що включається до ринкової системи, а що – до середовища? Від відповіді на це питання залежить висновок про можливість саморегулювання ринкового механізму в конкретних умовах. В той же час загально визнаних критеріїв віднесення об'єктів до системи чи середовища не існує. Р. Фейджен і А. Холл зазначають, що середовищем для даної системи є сукупність всіх об'єктів, на зміну атрибутів яких впливає система, і, отже, атрибути яких змінюють поведінку системи. Аналізуючи це визначення, бачимо, що воно нічого не говорить про об'єктивні межі, які відділяють систему від об'єктів, що на неї впливають. Адже, якщо вони впливають на систему, чому вони не є або не можуть бути її складовими?

Існує думка, що ці критерії мають чисто суб'єктивний характер, тобто залежать від точки зору дослідника. Такий підхід має певні об'єктивні основи, тому що виділення систем і підсистем справді ґрунтується на певній точці відліку (початку координат).

З точки зору теорії систем, регулювання є надзвичайно складним і комплексним феноменом, який має специфіку застосування в економічних системах.

Для пізнання сутності регуляційного процесу важливе значення має закон необхідної різноманітності, сформульований американським кібернетиком У.Россом Ешбі, який говорить, що тільки різноманітність може знищити різноманітність. Про яке саме знищення тут йдеться? Адже різноманітність, як явище, абсолютно не є негативним у суспільному житті. Навпаки, різноманітність форм власності й господарювання, різноманітність ринкового

середовища, в якому підприємство може вибрати постачальників і визначати цільові сегменти споживачів, різноманітність методів організації і управління виробництвом безперечно сприяють підвищенню ефективності функціонування економічної системи. Різноманітність думок є невід'ємною складовою демократичного суспільства. Різноманітність концептуально пов'язана з альтернативністю, а через це – з аналізом, обґрунтуванням, свідомим вибором, високим ступенем самостійності системи, відповідальності. Тому питання різноманітності, в його різних аспектах, не допускає спрощених трактувань(71).

Питання різноманітності також грає важливу роль у визначенні сутності регулювання. Так, американські дослідники Ф. Кортес, А. Прзеворський, Дж. Спрейг пишуть, характеризуючи регулювання в суспільних системах, що коли соціальні наслідки певного соціального стану мають менший ступінь варіації, ніж сам цей стан, то ми можемо очікувати, що соціальна система регулює ці наслідки. У суспільстві, яке характеризується періодами інтенсивного соціального напруження і незначним соціальним конфліктом, діють певні механізми для запобігання катастроф.

Якщо простежити регулятивні механізми економічної поведінки, що застосовувалися в ході виникнення капіталістичної системи, то можна виділити такі: стихійно-конкурентний, стихійно-монопольний, державний.

У рамках першого механізму регулювання здійснюється на основі встановлення відповідності діяльності окремих суб'єктів суспільним критеріям, що формуються як середньозважена тенденція. Система як ціле ще не відіграє ніякої ролі – системні критерії формуються стихійно, пасивно, система має високий ступінь ентропії, оскільки малоструктуризована: окремі її складові або мають приблизно однорівневий статус, або недостатньо пов'язані одна з одною. Складові мало залежать одна від одної. Використовуючи термінологію О.Г. Спіркіна, капіталістичне

суспільство такого типу можна назвати неорганізованим.

Другий механізм передбачає започаткування процесу системогенезу. Система ще не сформована як ціле, але її ентропія зменшується завдяки поглибленню процесу її структуризації, тобто виокремлення частин з різним статусом. У даному разі стихійність долається на рівні частин, але ще залишається на рівні цілого. Між частинами з'являються упорядковані зв'язки, формуються сталі відносини "домінування-підпорядкування", поступово утворюються фіксовані схеми економічної поведінки. Зростає взаємозалежність частин. Цей механізм можна назвати організованим (за тією ж термінологією).

Третій механізм економічної організації капіталістичного суспільства характеризується проникненням організації з нижчих на вищий рівень, тобто в системі існують уже не тільки упорядковані частини, але й система як ціле.

Таким чином, ринкова система може бути нестабільною сама по собі, якщо вона містить недостатній регулятивний механізм [105; 103].

Слід зробити методологічне зауваження, що стосується логічного статусу концепції регулювання в ході дослідження будь-якої системи. Академік В.М. Глушков писав, що часто незамкнуті системи є частинами більш загальної замкнутої системи, і, як правило, уявлення про ту чи іншу незамкнуту систему відображає певний рівень абстрагування; в дійсності зворотні зв'язки, які потрібні системам, існують, хоча й знайти їх буває доволі складною річчю. Незамкнута система, тобто така, яка перетворює вхід у вихід без впливу виходу на вхід, характеризується логічною недостатністю. Результат функціонування такої системи завжди буде залежати від типу вхідної, функції, яка, в свою чергу, визначається середовищем [19, с. 86].

Тому, повна наукова відповідь про закономірності формування системної реакції і її взаємодію з середовищем не може бути отримана, якщо ті об'єктивні сили, що діють у середовищі, є об'єктом абстрагування. Кожна теоретична

сфера досліджень має свій предмет, який може бути охоплений частково - через розрізнення системи й середовища, та повністю – через подолання межі, що відділяє систему від середовища, шляхом включення принципових складових середовища до системи. Природно, що йдеться про відносну повноту – адже весь світ є єдиною системою, що характеризується зростаючою взаємозалежністю своїх підсистем. За висловом М.Павловського, найпростішим, базовим методом регулювання в економічній системі є ринкове саморегулювання як ланка із зворотним від'ємним зв'язком. Аналогічним базовим принципом регулювання в техніці також є побудова систем із від'ємним зворотним зв'язком. Цей принцип є природним – інстинктивним. Він реалізує найпростіший закон регулювання – за відхиленням. При цьому, людський розум, інтелект створив у техніці більш складні і значно досконаліші системи управління, ніж необхідно, але елементарна система управління із жорстким зворотним зв'язком. Розумова діяльність людини реалізувала складні закони регулювання, коли до сигналу відхилення додаються сигнали, пропорційні швидкості змінної величини, прискоренню, а також закони регулювання за збуренням, із запізненням, у передачі сигналів тощо. Як в техніці, так і в економіці на рівні елементарного регулювання за відхиленням, тобто ринкового саморегулювання, неможлива навіть постановка задачі про оптимальність, про інваріантність системи регулювання до деякого класу збурень тощо. В той же час будь-які складні системи регулювання можуть бути стійкими лише за умови наявності в законі регулювання сигналу, пропорційного відхиленню, що еквівалентно в економіці наявності основної ланки ринку – ринкового саморегулювання.

Економічні ж та суспільні системи мають і суттєву відмінність від технічних систем. Цю відмінність дослідив Дж. Сорос. Вона полягає в рефлексивності зворотного зв'язку в економіці і суспільстві.

Рефлексивність – це механізм двостороннього зворотного

зв'язку між мисленням та реальністю. В економічній діяльності суспільства наявність мислячого суб'єкта супроводжується одночасною дією і від'ємного, і додатного зворотних зв'язків. Це призводить до помилок і вносить елемент невизначеності в систему. Мабуть, прояв цього чинника і покликав до життя теорію раціональних очікувань. Єдиний спосіб зменшення впливу додатних зворотних зв'язків – це втручання держави в економіку, тому згідно системної точки зору, суспільство стійкого зростання можна назвати таким суспільством, яке забезпечене інформаційним, соціальним та інституціональним механізмами, необхідними для контролю позитивних контурів зворотного зв'язку. Отже, рефлексивність зворотного зв'язку в умовах вільного ринку завжди зменшує як запас стійкості економічної системи в цілому, так і запас стійкості в межах кожної її сфери.

Як наголошує М. Павловський, стійкість економічної системи є необхідною, але недостатньою умовою для економічного зростання. Коли ж економічна система нестійка, то навіть не може бути мови про вихід із кризи, а не те, що про розвиток. Для простоти сприйняття скористаємося аналогіями із регулюванням у технічних системах на прикладі найбільш досконалих систем керування, які створила людина, – систем керування рухомими об'єктами, зокрема літаками.

Викладене вище робить очевидними такі узагальнення. Необхідна умова стійкості: для того, щоб економічна система була стійкою (а це потрібно для розбудови суспільства стійкого зростання), необхідно, але недостатньо, щоб у цілому, з урахуванням рефлексивності, переважав від'ємний зворотний зв'язок (за аналогією кермо з літаком має повертатися в правильному напрямку). Крім того, необхідні і достатні умови нестійкості: для того, щоб економічна система була нестійкою, необхідно і достатньо, щоб з урахуванням рефлексивності, переважав додатний зворотний зв'язок (кермо повертається не в тому напрямку) або щоб зворотного зв'язку зовсім не було (літак без керма).



І, на закінчення, слід було б визнати такий контекст: відкриті, нелінійні, неврівноважені економічні системи характеризуються нестійкістю. Така поведінка притаманна класичним ринковим системам. Наведені тут приклади системного аналізу нестійкості і неспроможності ліберальних ринкових систем з точки зору їх регулятивності і перетворення їв ліберально-ринковий фундаменталізм, як невдалий мутант на українському тлі, на нашу думку, виходить від ігнорування наступності за кроком "А" (системний аналіз) – кроку "Б" (синергетичний підхід). Адже, в попередніх розділах ми повідомляли, що синергетика протилежна механіцизму і діалектиці як методу пізнання закритих економічних систем, досягненню цілей рівноваги як генеральна мета "керування". Досягнення стійкості систем потребує великих синергетичних втрат, породження ентропії і, в кінцевому підсумку, руйнування системи.

В інструментарії механістичного дослідження поведінки систем ми так і не знайшли значення суб'єктивного елемента. Так повинно бути, тому що прерогатива синергетичного підходу – це провідний і присутній на всіх рівнях системи її елемент "Людина – Економіка". І тут, слід нагадати слова Ден-С'яо-Піна про те, що немає значення, якого кольору кішка – головне, щоб вона добре ловила мишей. Тобто, рівень "синергійності" будь-якої національної економічної системи визначається мірою її ефективності, наскільки вона слугує інтересам кожного громадянина країни.

На нашу думку, показниками такої міри є еквівалент відтворення життєвих потреб (ЕВЖП), який визначає ступінь створення умов відтворення робочої сили за рахунок заробітної плати та інших матеріальних джерел (доходи від експлуатації власності, корпоративні доходи тощо). Як бачимо, ЕВЖП має бути за межею позитиву, тобто завжди більше одиниці.

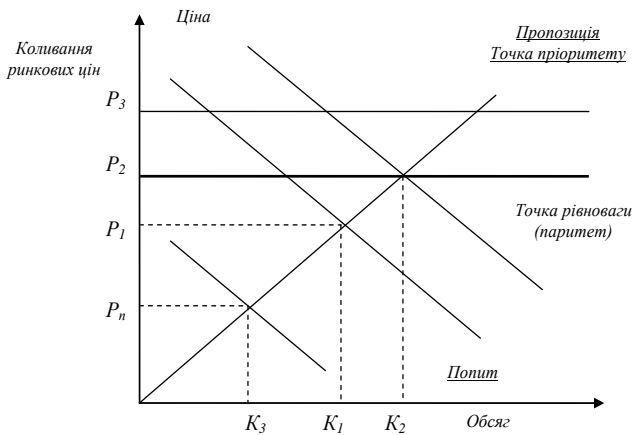
Мультиплікатор макрорівності ринку, або відношення приросту суспільного доходу до приросту суспільного споживання теж не дорівнює, а більше одиниці.

Отже, як бачимо, згідно постулатів синергетики, рівновага не є метою регулювання стійкості макроекономічної системи, регулювання здійснюється поза межою рівноваги, тобто на рівні надрівноваги.

Покажемо це на прикладі створення пріоритету продовольчого ринку в національних економічних системах ринково розвинених країн (шведська модель).

Як відомо, у нинішній економічній ситуації в Україні ціна рівноваги (попит = пропозиція) дуже низька для того, щоб забезпечити виробника сільськогосподарської продукції розміром прибутку, який достатній для відтворення виробництва й належної конкурентоздатності.

Отже, держава повинна підвищувати ціни до необхідного рівня  $P_1 - P_2 - P_3$  і тримати його доти, поки обсяг виробництва у зв'язку із зменшенням пропозиції, не стане падати до проміжку  $K_1 - K_3$ .



**Рис. 6.2.1. Точка рівноваги, пріоритету та необхідний рівень цін**

Коли ж з'являється надлишок виробництва ( $K_1 - K_2$ ), тоді держава може експортувати лишки продукції в інші країни. Однак, в умовах тривалого дефіциту продовольства, таке

явище досить далека перспектива. Як відомо, низькі державні закупівельні ціни на сільськогосподарську продукцію ( $P_p$ ) призводять до скорочення обсягу її виробництва ( $K_1 - K_3$ ), створюючи дефіцит та кризові явища.

Найактивнішими блоками механізму регулювання цін є відрізок  $P_1 - P_2 - P_3$ , на рівні якого ціни на продукти сільськогосподарської праці повинні компенсувати витрати виробництва і забезпечити необхідний для розширеного відтворення та протистояння коливанню ринкових цін прибуток. Причому, точка рівноваги (паритет) ні в якому разі не може бути мінімальним рівнем цій на продукти сільськогосподарської праці, оскільки, в динаміці ринку, якщо настає така рівновага, в силу сезонності виробництва сільське господарство знову відставатиме. А для того, щоб подолати це відставання, потрібні подвійні зусилля.

Отже, мінімальний рівень цін, або критична межа ціни на сільськогосподарські продукти повинна бути вищою від точки рівноваги (паритету) цін на відрізок  $P_1 - P_2$  у розмірі, який дає змогу протистояти підвищенню цін конкуруючими галузями. Щоб забезпечити постійну перевагу (пріоритет) ціни, з метою відтворення сільськогосподарського працівника і його виробничого середовища, необхідно підводити рівень  $P_2 - P_3$  до точки пріоритету ціни, яка, як «сонячний зайчик», віддзеркалюється від поверхні цін конкурентів, ніколи не дозволяє наблизитися до нього.

Основними конструктивними елементами таких цін є вартість виробничих, соціальних, побутових, культурних, екологічних потреб сукупного сільськогосподарського працівника. При цьому, держава повинна чітко контролювати та оберігати ситуацію цін, щоб нижче критичної точки ціни (а не точки рівноваги) на продовольство ціни не опускалися. Щоб у механізмі такого регулювання на цьому місці завжди загорялась червона лампочка: нижче опускати ціну небезпечно, бо неминуче настане суспільне пограбування результатів сільської праці, а отже, відбудуватиметься деградація села.

### 6.3. ГОМЕОСТАТИЧНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Як повідомлялось в 2.1 в основі методології синергетики виділяють два нарізних принципи буття: гомеостатичність та ієрархічність. Ці принципи характеризують фазу стабільного функціонування системи, її тверду онтологію, прозорість і простоту опису. Принцип ієрархічного підпорядкування Г. Хакена засвідчує наявність стійких дисипативних структур-аттракторів, на яких функціонує система, а довгострокові змінні системи підкоряють собі короткотривалі, формуючи репну ієрархію рівнів: макрорівень відрізняється сталістю перед мінливим мікрорівнем, а в ролі аттрактора виступає макрорівнем система. Гомеостаз – це підтримка програми функціонування системи, її внутрішніх характеристик у деяких рамках, що дозволяють їй існувати у оптимальному режимі і рухатись до своєї мети.

В цілому економічній системі ринкового типу найбільш характерна ознака нестійкості, а рівноважливий стан очікується як вельми бажаний і більш стабільний, в умовах ринку є лише прагнення до рівноваги, і до якого спрямовані погляди всіх дослідників та проєктантів.

В попередньому пункті (6.2.) ми повідомляли про те, що для того, щоб рівновага дійсно існувала і тримала свій всезростаючий рівень, потрібно постійно зазирати за рівень над рівноваги.

Автори цієї тавтології невинні в тому, що в ринковій макрорівневій економічній системі вкорінилася циклічність, здолати яку ніколи нікому (навіть централізованій плановій) не вдасться.

Причини циклічності економіки широко відомі (понад 200 концепцій криз!), тому що вони носять об'єктивний характер.

Але, якщо описати короткий економічний цикл графічно, то вийдемо на дуже подібну картину до кардіограми серця, яке пульсує в трильйони разів швидше. І так, нагадаємо, що класичний короткий цикл має чотири фази (рис. 6.2.1).

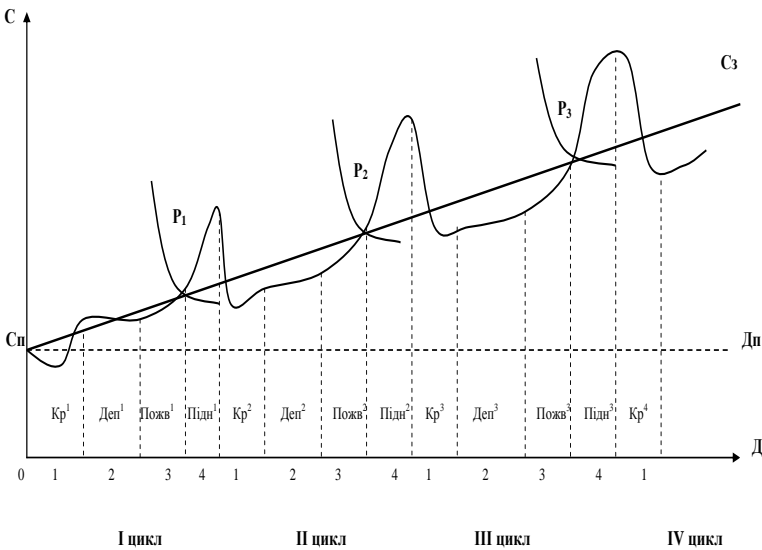
1 фаза – криза (Крп), рецесія, різке скорочення;  
 2 фаза – депресія (Депп), найбільш тривала та небезпечна;  
 3 фаза – поживлення (Пожвп), вельми обмежена, ведуча до рівноваги і над рівноваги;

4 фаза – піднесення (Підпн), призводить до перегріву економіки.

Вертикальна вісь (ОС) відображає рівень суспільного споживання, а горизонтальна вісь (ОД) – рівень суспільного (національного) доходу.

$P_1, P_2, P_3$  – рівновага сукупного попиту та сукупної пропозиції відповідно першого, другого та третього циклу, яка так відома всім студентам економічного профілю і всім, хто починає вивчати економічні дисципліни.

Вісь Сп-Сз (споживання, початкове-споживання, зростаюче) символізує піднесення економіки, а кут СзСпДп, що утворюють пересічні прямі Сп-Сз і Сп-Дп (Дп – доходи початкові), показує темпи економічного зростання.



**Рис. 6.3.1. “Кардіограма” циклічності економіки**

На рис. 6.3.1. показаний класичний цикл коливання економіки, що повторюється з періодичністю 8-10 років і пов'язаний зі сферою кредитування

З прискоренням НТП та посиленням втручання держави в економічне життя суспільства економічний цикл модифікується в дві фази:

1. рецесія (кризи та депресія);
2. піднесення (пожвавлення і бум), тривалістю кожна з них 3,6 роки (див. Базилевич В.Д. Економічна теорія. Політекономія. Підручник).

Фазу рецесії, або глибокого і тривалого спаду, називають депресією, а динаміку випуску продукції і зайнятості населення, що зумовлюють довгострокове економічне зростання в сучасній зарубіжній термінології прийнято називати зростаючим трендом (див. Економічна теорія: Політекономія: Підручник / За ред. В.Д. Базилевича. – К.: Знання – Прес., 2004. – 615 с., стор. 382-386).

Але при явищі затяжної депресії економіка прямує до „класичної” циклічності.

Оскільки основні макроекономічні показники ВВП, ЧНП формуються на базі доходів домашніх (сімейних) господарств, стан національної економіки суттєво залежить від розміру сімейних доходів у співставленні з витратами та наявністю заощадження.

Головна умова ефективного функціонування сімейного (домашнього) господарства: еквівалент відтворення його життєвих потреб повинен бути лише позитивним. Тобто наявність позитивного сальдо сімейного бюджету або відношення доходів до витрат сім'ї повинно бути більше одиниці.

За дослідженнями О.М. Охрімчук, еквівалент відтворення життєвих потреб має значення нижче одиниці в таких сім'ях: вчителів – 0,7-0,8, медпрацівників – 0,7-0,9, спеціалістів і працівників культури – 0,6-0,8, агро працівників – 0,5-0,6.

Так, в сім'ї сільського вчителя (батько – завуч школи, мама – вчителька та дві доньки, одна з яких навчається згідно

контракту на денному відділенні університету), доходи від трудової діяльності за рік складають 27750 грн., прибуток від ведення домашнього господарства – 3390; в загальній сумі – 31540 грн. Витрати сімейного бюджету за рік становили в 2005 р. – 42570 грн., в т.ч.: на продукти харчування – 4500 грн., комунальні витрати – 3500, інші витрати – 2500 грн., а еквівалент відтворення життєвих потреб лише 0,7.\*

Як бачимо, інтелектуальна та первинна аграрна сфера не ефективно функціонують і відтворюють необхідні потреби. Так, за сімейні доходи (заробітна плата, пенсії, субсидії та інші доходи від ведення домашнього господарства) неможливо купити необхідні життєві блага та заощаджувати лише на власному здоров'ї.

Згідно теорії недоспоживання, порушення в структурі доходів і прибутків збільшує диференціації, деформує структуру попиту, звужує внутрішній ринок і призводить до скорочення обсягу виробництва, а відтак і унеможливорює перехід на відрізок поживлення економіки.

Отже, гомеостатичність національної економічної системи суттєво залежить від профіциту сімейних бюджетів і є основою її гомеостатичності.

Нагадаємо, що гомеостатичність характеризує фазу стабільного функціонування системи, її тверду онтологію, прозорість і простоту опису.

Але, оскільки еквівалент відтворення життєвих потреб тотально збіднілого населення України, за межами позитиву, на Україну чекає тривала депресія.

В підтвердження цьому знову заглянемо за макрорівень. В газеті „Сільські вісті” від 1 червня 2007 року (№60) її кореспондент Наталя Литвиненко в статті „Економіка визиску” наводить оцінку нинішньої ситуації в аграрному і промислових секторах, яку дали провідні вчені Української академії наук. Наводимо цитату: „Науковців непокоїть те, що

---

\* Дотування та погашення витрат сімейного бюджету здійснюється за рахунок пенсії бабусі і діда, позичок тощо

протягом останніх 10 років стався катастрофічний спад виробництва промислової продукції. Скажімо, тракторів виробляється нині менше у 26 разів, екскаваторів та хімічних засобів захисту рослин – у 50, металорізальних верстатів - у 30, залізобетону у – 11 разів. Знищені радіоелектронна та машинобудівна галузі, демонтовано і здано на брухт обладнання 40 цукрових заводів. На десятиліття назад відкинута аграрний сектор. Розкрадено переважну більшість основних виробничих фондів села. Кількість великої рогатої худоби зменшилась на 90 відсотків, свиней – на 37, овець – на 96, птиці - на 46 відсотків.

– У 2004 році влада заявляла, що в Україні почалось небачене в Європі зростання внутрішнього валового продукту. Це не відповідає дійсності, - сказав на слуханнях голова Національної економічної ради України доктор технічних наук Михайло Друкований, - Збільшення внутрішнього валового продукту (ВВП) відбувається в основному за рахунок підвищення цін, зокрема на імпортовані товари”.

Такий стан національної економіки слід характеризувати як глибоко депресійний і невірноважений.

За даними к.е.н., доц. Возної Л.Ю. цей стан економіки викладає великий ступінь диференціації фактично діючих цін і прибутковості для окремих сегментів (галузей) ринку (див. Возна Л.Ю. „Особливості циклічності в розвитку економіки України на сучасному етапі / Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук”, К – 2001.) – „...за умови нерівноваги зростає варіація цін і прибутковості, а також нееквівалентність міжгалузевого обміну, коли наявність сектора дуже високих прибутків стає можливою за рахунок сектора з дуже низьким або від’ємним рівнем прибутковості” (стор. 9).

Безумовно, такий рівень прибутковості має аграрний сектор економіки.

Витягування норми доходу в галузі сільського господарства до рівня середньо суспільного – це „точка



опору” для переходу національної економіки з депресійного стану в фазу поживлення і піднесення.

#### **6.4. ІДЕЯ АГРАРИЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

Наша країна займе належне їй місце в світовому економічному співтоваристві активно використовуючи свій багатющий земельний потенціал, здоровий інтелект і вроджену працелюбність її людей. Сама природа буття України підказує, що і в період здолання депресії і наступного розвитку не може бути іншого шляху, а ніж створення пріоритету аграрія в системі ринкових відносин, переорієнтації національної економіки в аграрному напрямку в першу чергу за рахунок пріоритетного інвестування аграрного сектора економіки.

Про необхідність такої орієнтації стверджують дані та досвід інших країн. В кращому за економічними показниками 1991 році в Україні в суспільній продуктивності праці частка аграрного сектора займала 28%, на цей час у США - 62, Франції - 52 відсотки(1). Як бачимо, рівень аграризації національної економіки в цих країнах вдвічі вищий, ніж в Україні (рис. 6.4.1).

**Таблиця 6.4.1**

**Порівняння національного та аграрного рівня продуктивності праці (тис. дол. на одного середньорічного працівника), 1991 р.**

Рівень продуктивності суспільної праці	Україна	США	Франція
Національний	10,5	47,1	38,9
Аграрний	2,9	29,3	20,7
Аграрн./нац. - %	20	62	53

В першу чергу слід зазначити, що рівень аграризації, на нашу думку, - це цілком коректна і логічна термінологія, стосується узагальнюючого, кінцевого, результативного показника структури ефективності суспільного виробництва, відображає питоме значення ефективності сукупного сільськогосподарського працівника в макроекономічній ефективності відтворення національного продукту. Принаймні, таку термінологію доцільно було б застосовувати в економічному і популярному лексиконі і не лише для лаконізму, і як антонім індустріалізації, а в першу чергу для пояснення тих результатів, що мають економічно потужні країни за рахунок державного протекціонізму та найбільшої уваги до аграрного сектору економіки.

Механізми державного регулювання системи національних ринків, де пріоритети належать аграрній сфері і, зокрема, ринку продовольства, широко відомі і добре висвітлені в зарубіжній та вітчизняній літературі. В США, наприклад, кожні 2 з 5-ти фермерів одержують дотації з джерел федерального бюджету до рівня ринкової ціни (проф. Йоханансон, США). У Франції, Німеччині і навіть у Японії, де переважає дрібносімейне сільськогосподарське виробництво, в окремі роки різними пільгами їх держави компенсують понад 50% їх витрат.

Покажемо, як з точки зору необхідності активного втручання держави в регулювання макрорівноваги національного ринку, так і механізму його здійснення, може бути приклад «Шведської моделі ринкової економіки».

Відомий у світі економіст Клас Еклунд в книзі «Ефективна економіка (шведська модель)» зазначає: «Регулювання може застосовуватись також і тоді, коли ціна рівноваги вважається надто низькою. Типовим прикладом такого роду може бути сільськогосподарська політика в ситуації, коли ціна може бути надто низькою для того, щоб забезпечити доход землероба, хоч би за помірними стандартами. Іншою причиною підвищення цін вище від ціни рівноваги може бути бажання стимулювати ріст виробництва

продовольства в такій мірі, щоб країна мала самозабезпечення, рівень якого вважався достатнім з точки зору безпеки» [2]. І, як підсумок: «... шведська сільськогосподарська політика включає, як систему регулювання, підвищуючі ціни на продовольство, так і систему дотацій, що знижує зростаючі ціни за рахунок регулювання ціни».

На Україні започатковані законодавчі основи для формування політики державної підтримки та відтворення аграрія. Однак відсутність положень інвестиційного пріоритету аграрного сектору призводить до того, що абсолютне і відносне збіднення селянства зростає, а разом з ним і всього населення країни. Гостра проблема економіки продовольства стає основною причиною соціальної напруги. Вартість місячної медичної норми харчування і тепер перевищує середній рівень заробітної плати сільського працівника.

І далі триває руйнація виробничого потенціалу. Фактично зупинилось поновлення основних фондів. Особливо гострою стала проблема оборотних засобів, що приводить до порушення відтворення економічної родючості ґрунтів, зниження до неефективних рівнів продуктивності тварин і через це зниження їх кількості. Низький рівень оплати праці сільськогосподарських виробників, заборгованість виплат зводить нанівець можливості відтворення їх робочої сили, ускладнює демографічну ситуацію в селі.

Всупереч такій ситуації у вітчизняних, наукових та офіційних колах і досі панує стратегія ринкового фундаменталізму та вільного ціноутворення, що начебто вирішить проблему еквівалентності обміну, а сама галузь сільськогосподарського виробництва може бути в «вільному плаванні» в морі ринкової стихії.

Життя підказує, що анахронічною є концепція паритетності цін на товари промислового та сільськогосподарського походження. І ось чому.

На відміну від інших галузей період виробництва в сільському господарстві розтягнутий у часі, процес формування кінцевого продукту обмежений швидкістю протікання біологічних процесів в рослинництві та тваринництві, що обумовлюється сезонністю виробництва, а також великою залежністю та впливом кліматичних умов. Отже, в конкурентному середовищі сільськогосподарське виробництво найбільш вразливе в цьому зв'язку об'єктивно потребує постійної уваги та підтримки з боку держави.

По своїй об'єктивній природі, в зв'язку з сезонністю виробництва, сільське господарство не в змозі оперативного заводити механізм підвищення цін для утримання паритету і належної конкурентоздатності з іншими галузями виробництва чи обслуговування.

Створення однакових стартових можливостей виробництва з початку року може лише забезпечити на короткий проміжок часу деякий ціновий паритет, а далі знову сільське господарство, в силу сезонності виробництва, займатиме останні позиції.

Використовуючи методичний інструментарій Клас Еклунда, ми вважаємо, що в нинішній ситуації України, орієнтуюча на ринкову рівновагу ціна недостатня для того, щоб забезпечити виробника сільськогосподарської продукції розміром прибутку, достатнього для відтворення виробництва та його належної конкурентоздатності.

В теперішній час низькі ціни на сільськогосподарську продукцію призводять до скорочення обсягу її виробництва і галузевої доходності. І це основне гальмо для виходу з депресії та на відрізок “пожвавлення” національної економіки.

За нашими дослідженнями (3) рівновага (паритет) ні в якому разі не може бути мінімальним рівнем цін, так як в динаміці ринку якщо настає така рівновага, сільське господарство, в силу сезонності виробництва, знову відставатиме.

Отже, мінімальний рівень цін, або критична межа ціни

на сільськогосподарські товари, повинна бути вищою від точки рівноваги (паритету) в розмірі, який дозволяє протистояти підвищенню цін конкуруючими галузями.

Однак, існує і критична межа ціни, яка виникає в той час, коли конкуруючі сільськогосподарські галузі здобувають перевагу і лідирують (тимчасово, постійно, прискорено) над цінами на сільськогосподарську продукцію. Визначення індексу динаміки такого лідерства (розміру мультиплікації ціни) є головним орієнтиром для дотування галузі сільського господарства, яке повинно стати основною економічною функцією держави в регулюванні макrorівноваги національного ринку. При цьому, вже на старті повинно бути запрограмовано певне упередження ціни.

А, взагалі, регулювання повинно здійснюватись над рівновагою, яка згідно постулатів синергетики ніколи не буває стійкою.

На величині „ $> 1$ ” побудований і механізм автопілотування (створення умов) стійкості економічної системи. Згадаймо закон, прийнятий в США ще в 30-ті роки ХХ століття: індекс паритетності цін на продукцію фермерських господарств і промислових підприємств, продукція яких використовується у фермерських господарствах, теж має величину, не рівну, а більшу одиниці.

Для пояснення наукових основ створення пріоритету аграрія на марорівні через інвестиційний мультиплікатор звернімося до класичної теорії “економік”.

Згідно сучасної концепції сукупного попиту та сукупної пропозиції вирівнювання рівноваги національного ринку в системі макроекономічних категорій, що застосовується в ООН, визнано таку тотожність: загальний обсяг національного виробництва визначений як валовий національний дохід (спрощено  $D$ ) і розглядається як сукупна пропозиція. Сукупний національний попит відповідає величині валового національного продукту і визначається сумою таких компонентів: витратків споживання ( $C$ ), додаткових інвестицій ( $I$ ), урядових витратків ( $Y$ ), тобто:  $D =$

$S+I+U$ , де  $U$  - урядові видатки або трансферти населенню (в нашій моделі виплати сільському населенню) є відносно постійна величина (не так часто селянам підвищують пенсію), а тому в обчисленнях умовно не приймаються.

Досліджуючи циклічний характер ринкової економіки, видатний англійський вчений професор Кембріджського університету, лауреат Нобелівської премії Джон Майранд Кейнс (фундатор концепції державного регулювання ринкової рівноваги, за його сценарієм виходили з кризи «великої депресії» США і країни Заходу) дослідив теорію тенденції недовантаженого попиту, коли темпи приросту виробництва національного доходу відстають від темпів споживання. А для того, щоб макрорівновага відбулася необхідно таке положення:

$$\frac{\Delta \dot{A}}{\Delta \dot{N}} > 1$$
, де

$\Delta \dot{A}$  - темп приросту сукупного доходу;

$\Delta \dot{N}$  - темп приросту сукупного споживання.

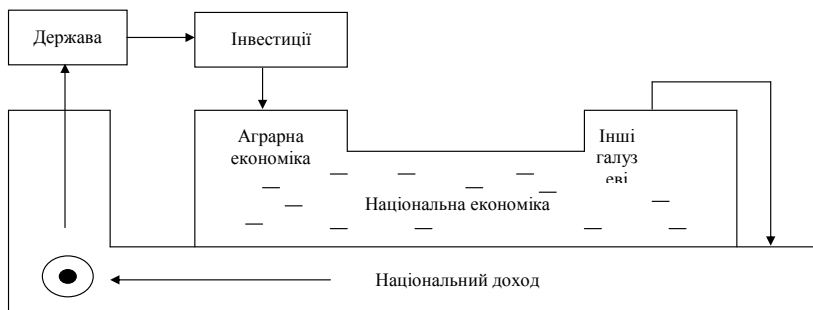
Досягається такий стан за допомогою мультиплікатора-вирівнювача. Практично здійснюється через нарощування валових інвестицій (хтось з макроекономістів може заперечити: надмірні інвестиції реагують прискореною зміною на темпи споживчого попиту, призводять до акселерації. Але і тут Дж. Кейнс знаходить вихід в здійсненні ристрикційної політики).

Для регулювання рівноваги національного ринку така теорія має принципове значення. Особливо в кризовій і депресивній фазі економічного циклу. В цей період, як вказував Дж. Кейнс, «королевою» стає інвестування. Він пропонував такий сценарій виходу економіки з кризового стану та наступної стабілізації макрорівноваги: держава дає дешевий кредит під інвестиції, гроші йдуть в хід, здійснюється виробництво, залучається робоча сила, збільшується платня, інвестиції підвищують споживання.

Розрахувати розмір додаткових чистих інвестицій (валові інвестиції за мінусом амортизацій) та

мультиплікатор інвестування на відрізку певного стану економіки (сукупної пропозиції) можливо на основі вище наведеної формули (рівняння кривої споживання та її граничного нахилу, добре досліджено в працях Е.Егеля).

Отже, інвестиції (державні, приватні та іноземні) – провідний чинник регулювання макроекономічної рівноваги ринку, особливо на депресійному відрізку (в науковій термінології здобув назву «кейнсіанський») кривої суспільної пропозиції. В цьому зв'язку вбачається, що в закінченому вигляді макроекономічне регулювання рівноваги національних ринків через мультиплікатор інвестицій може мати таке зображення (рис. 6.4.1).



**Рис. 6.4.1. Схема регулювання рівноваги національного ринку з допомогою інвестицій в аграрний сектор**

Інтерпретація цієї схеми така. Якщо розглядати економіку, як сполучені посудини, то „річка національного ринку” завжди буде повною, коли в посудину „аграрна економіка” держава (та інші інвестори); постійно подають ін'єкції капіталу з джерел національного доходу чи інших спеціально створених джерел, забезпечуючи таким чином пріоритет умов і відтворення самого аграрія.

## **РОЗДІЛ 7. ПРАКСЕОЛОГІЧНА ПАРАДИГМА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ ЯВИЩ**

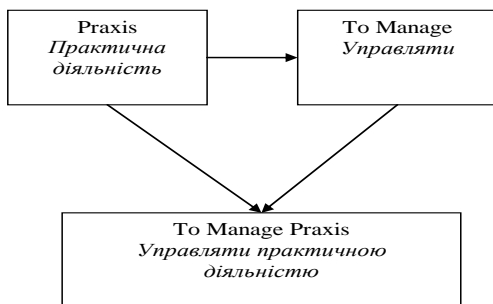
### **7.1. ПРАКСЕОЛОГІЯ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК**

Праксеологія має свою історію. Проте в Україні у підручниках з багатьох економічних та гуманітарних дисциплін рідко зустрічаються посилання на цю винятково важливу галузь знань. Сьогодні у світі дослідженнями в галузі праксеології займаються найяскравіші вчені, такі, як В. Гаспарський, Дж. П. Ганнінг, Г.Г. Хопп, Д. Муеллер та ін. Вагоме місце в цьому ряду знаменитостей належить доктору наук, професору К. Войтилі, який відомий усьому світові як Папа Римський Іоанн Павло II. В Україні дослідження у цій галузі знань здійснює Інститут праксеології під керівництвом доктора М. Сацкова, окремі напрацювання мають С. Злупко, С. Вовканич, Є. Ходаківський.

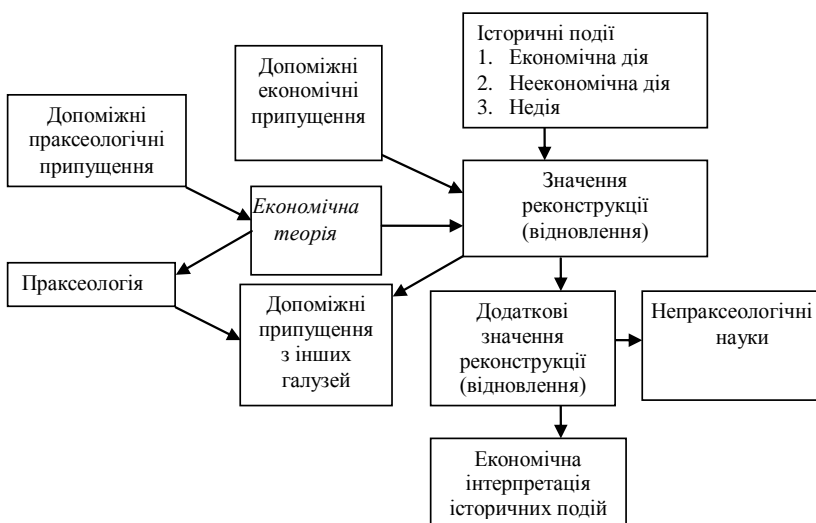
Термін «праксеологія» (від лат. *praxis* – застосування чи використання знань або навичок, практична діяльність та від лат. *logos* – наука) трактується як «вчення про людську поведінку»( Random House Webster's Dictionary, 1990, p. 1070). Під поведінкою розуміється саме «активна людська діяльність, що носить практичний характер» ( Mises L. von., 1997, p.2). Предметом праксеології є людська дія, закономірності та тенденції практичної діяльності людини, методом праксеології - методологічний апріоризм( Mises L. von., 1997, p.3). Практична діяльність розглядається через працю людини, яка в праксеології постульована як людська потреба. Праксеологію можна визначити як «вершину менеджменту», адже вона є наукою про людську дію, управління людиноповедінкою.

У такому разі взаємодія цих наук може бути подана так (див. рис. 7.1.1) (Богоявленська Ю. В., 2004, с.292).





**Рис.7.1.1. Взаємодія праксеології та менеджменту**

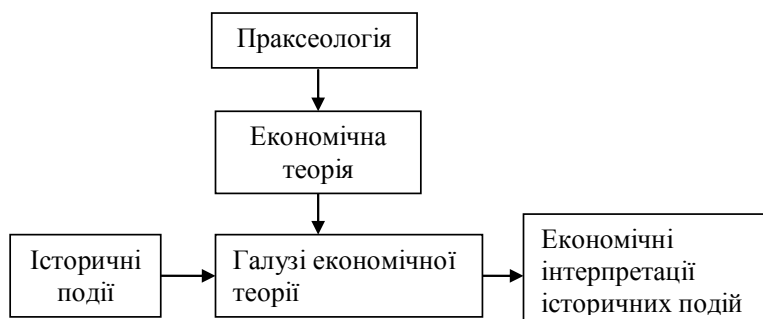


**Рис. 7.1.2. Взаємодія праксеології з іншими галузями знань**

Праксеологія пов'язана з економікою та історією. З позиції історії, праксеологія зосереджується на розумінні й описанні певного напрямку історичних подій або передбаченні певної майбутньої події (Gunning J. P., 1990, p.5). З позиції

економіки – на історичних подіях, які вважаються економічними, такі, як спад виробництва або безробіття, з метою забезпечення економічної інтерпретації історії. Для цього створюється економічна теорія, яка концептуально роз'єднує економічні та неекономічні аспекти. При цьому економічна дія визначається як людська. При використанні економічної теорії для інтерпретації історичної події залучаються економічні та неекономічні аспекти історії з метою набуття впевненості, що подія, яка описується, є дійсно економічною. Розуміння історичної події з позиції економіки починається з усвідомлення, що вона використовує праксеологію. Взаємодія праксеології з галузями знань визначається схемою, запропонованою Г.-Г. Холпом (див. рис. 7.1.2).

Взаємозв'язок праксеології з економічною теорією, її галузями та історичними подіями узагальнює процедуру взаємодії праксеології з іншими галузями знань (див. рис. 7.1.3).



**Рис. 7.1.3. Взаємоз'язок праксеології з економічною теорією, її галузями та історичними подіями**

Взаємодія економіки та праксеології пояснюється так. Кожна галузь людської дії спричиняє роз'яснення апріорних властивостей категорії дії за допомогою допоміжних припущень. Економічна теорія не може існувати без

припущень, які з позиції праксеології розглядаються як допоміжні праксеологічні припущення. Вони відображають інтерес праксеології в економіці. Допоміжні праксеологічні припущення визначають, що не можна будувати економічну теорію без припущень. Априорне припущення дії отримано із самого поняття дії. Не можна уявити праксеологію без припущення, що людина діє. Без априорного припущення дії могло б не бути праксеології і, таким чином, не було б ані розуміння історичних подій, ані економіки. Без допоміжних праксеологічних припущень могло б не бути економіки, проте могли б існувати інші галузі праксеології.

З позиції менеджменту завданням праксеології є адаптація управлінських рішень до потреб життєдіяльності людини, яка в рамках праксеології знаходить своє місце в економіці та управлінні працею. Це й виступає обґрунтуванням доцільності застосування праксеологічних підходів у менеджменті.

## **7.2. СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНИХ ЗАСАД ПРАКСЕОЛОГІЇ**

Досліджуючи існуючі і нинішні напрями вивчення праксеології, визначаючи перспективи її подальшого розвитку, можна зазначити, що новим її науковим напрямом відводиться важлива роль у розвитку сучасної науки. Перші економічні моделі та розрахунки, що мали в основі праксеологічні погляди, зустрічаються у вчених-економістів класичного напрямку економічної думки України (кінець XVIII-XIX ст.). Найбільші значні дослідження в цій галузі знань здійснили видатні економісти – О. Каразин, М. Балудянський, Т. Степанов, І. Вернадський, М. Зібер, учені-економісти «київської школи», «чернігівської школи економістів-статистиків» та інші, розгляд праць яких пропонується далі (Злупко С.М., 2000, с.12-22; Ходаківський Є.І. Кучерук І.В., Богоявленська Ю.В., 2001,

с.108). Яскравим представником цього напрямку є фундатор теорії потреб І. Вернадський. Учений вважав важливою вимогою при формуванні теорії потреб включення в об'єкт аналізу суспільства і людини, а принциповою вимогою науки – доведення узагальнень до універсалізму, придатних для математичного оформлення. Вчений М. Зібер також був представником класичної наукової школи і поділяв погляди цієї школи з її трудовою теорією. На особливу увагу заслуговують праці вчених кінця ХІХ – початку ХХ ст. С. Подолинського, М. Тугана-Барановського, Є. Слуцького.

Розробником космогенної теорії економічного розвитку є С. Подолинський. У своєму дослідженні «Праця людини та її відношення до розподілу енергії» (1880 р.) учений з'ясував значення умов, які супроводжують походження праці, подав найголовніші прояви її в житті організмів та вказав на наслідки споживання праці, тобто на наслідки впливу працюючих людей і тварин на навколишню природу.

С. Подолинський досліджував тогочасні поняття енергії з метою повнішого з'ясування її циркуляції у Всесвіті, взаємодії сонячної енергії, руху планет та життя людей на Землі для переконання у наявності її ще достатньої кількості для життя людей. Охарактеризувавши основні джерела енергії та форми її перетворення, вчений заклав основи оцінки значення праці у світовому розподілі енергії, показав вплив праці на збільшення нагромадження енергії та навів відповідні розрахунки. Вчений постійно акцентував увагу на енергетичних властивостях людської праці, яка, перш за все, була і є задоволенням потреб, для чого він окремо розглянув відношення різних родів праці до розподілу енергії. Результати своїх досліджень С. Подолинський намагався застосувати до вивчення економічних явищ.

Наукові новаторства М. Тугана-Барановського стосувалися синтезу теорій граничної цінності з трудовою теорією вартості, дослідження економічних криз і розробки теорії економічної кон'юнктури, теорії розподілу і теорії кооперації, кон'юнктурної теорії грошей та її впливу на

монетаризм новітньої доби. Щодо трудової вартості, він зазначав, що відповідність граничної корисності трудовій цінності є «граничним рівнем, до якого повинна прагнути національна економіка».

Економічний процес, за словами М. Тугана-Барановського, складається з людської діяльності, яка спрямована на отримання матеріальних засобів для задоволення потреб. Головна теза полягає у тому, що в людській економіці людина являє собою єдиний абсолютний елемент вартості. Витрати людської праці рівноцінні витратам його людської особистості. Отже, М. Туган-Барановський доходить висновку, що тільки людська праця виробляє багатства. Ця концепція символізує не суб'єкт людської діяльності, а саму людину.

Економіст-математик Є. Слуцький заслужено вважається українським засновником праксеології. Його науковий доробок становлять аналіз теорії граничності та створена нова теорія збалансованого бюджету споживача і теорія хвилеподібного розвитку економіки та її прикладного значення. Примітним є той факт, що Є. Слуцький навчався в Житомирській класичній гімназії, яку закінчив у 1899 р. із золотою медаллю. У цілісній теорії граничної корисності він розглядав її психологічні основи, теорію діяльності, теорію цінності та корисності, теорію складної системи інтересів і основи теорії ринку.

Одним з головних предметів своїх праць Є. Слуцький обрав теорію кореляції. До числа його найцінніших публікацій належить «Етюд до проблеми будування формально-праксеологічних засад економіки», який і став основою у формуванні науки праксеології. Автор зауважував, що «людську діяльність не можна чисто розкласти на кількісні взаємини точних елементів якоїсь квазімеханічної системи». Вчений розглядав формально-праксеологічні поняття (системи, ситуації тощо), формально-праксеологічні основи економіки, зорове поле і видимий простір. Явище виконання (невиконання) і виправлення цієї системи він

вважав важливим розділом праксеології.

Є. Слуцький писав, що формальна економіка є не самостійною наукою, а окремою дисципліною в межах формальної праксеології. На підставі тісного викладу праксеологічної системи вчений зробив висновок, що вона відкриває простір для математичної економіки. Разом із засобами математики праксеологія здатна відобразити багатогранність і емпіричність господарської діяльності.

Слід зазначити, що всі ці вчені сходились на одній думці – людська праця є головним і єдиним джерелом багатства.

Нині в науці має праці у галузі праксеології наш сучасник професор, доктор наук К. Войтила. У 1951 р. вчений висловив ідею про необхідність пізнання і вивчення людини як іззовні, так і зсередини, оскільки, за його переконанням, людина є «єдиним об'єктом, якого необхідно пізнавати і ззовні і зсередини» (Jan Pawel II, 1981, str.7). Сьогодні праксеологію збагачує енцикліка Папи Римського Іоанна Павла II, що вийшла у 1981 р. під назвою «Про людську працю» і перекладена більш як 20 мовами світу.

Однією з провідних позицій сучасного етапу розвитку вчення про людину є створення К. Войтилою концепції «діючої особистості», яка базується на аналізі судження «я дію», а відповідно, пізнаю самого себе і через це – «іншого». Особистий досвід, згідно з даною концепцією, може зафіксувати не тільки власну дійсність особи, але й дійсність, яка існує поза особою. При цьому точкою відліку має бути аналіз поняття активності особистості, який завжди починається з вивчення самодовільного акту дії, свідомості й самосвідомості (Komentarze do encyklik ... 1999, str.7).

Важливість і необхідність цього напряму досліджень і пізнання зростають, і теперішнє завдання, очевидно, зумовлює необхідність створення нових критеріїв оцінки вчинків людини та її діяльності, а також факторів, які їй сприяють і які мають враховувати далекосяжні наслідки життєдіяльності не тільки для окремих країн, а і для всього людства, формуючи "універсальне загальне благо".

Іншим відомим ученим, який якнайбільше вивчав праксеологію, був Л. фон Мізес – представник Австрійської економічної школи. Саме він дав наймісткіше визначення праксеології «теорія людської дії». Ця дія не може розглядатись без елементів причинності, причинності, часу та відсутності невпевненості. У своїй фундаментальній праці «Людська дія» Л. фон Мізес стверджував, що праксеологія та її найбільш розвинута галузь – економіка – є безцінними. У загальнонауковому пізнанні праксеологія – це апіорі. Л. фон Мізес зазначав, що «поняття праксеології та апіоризму є взаємо-пов'язаними» (Mises L. von., 1997, p.32). Методом праксеології він визначив методологічний апіоризм.

Учений Дж. П. Ганнінг визначив взаємодію праксеології з іншими галузями знань так: «Праксеологія, економіка та етична філософія є взаємопов'язаними» (Gunning J.P. 1990, p.3).

Зрозуміло, що для повного розуміння еволюції поглядів на працю, пізнання національних особливостей цих поглядів потрібно враховувати економічний світогляд, культуру та історію народу. Адже при всій загальності економічного поступу, пізнанні його закономірностей не можна нехтувати національними культурними надбаннями.

З відомих сучасників-економістів на особливу увагу заслуговують праці С. Злупка (2000), Є. Ходаківського (2001, 2004), С. Вовканича («Інформатика, інтелект, нація») та інші, в яких широко подано елементи праксеологічних поглядів.

### **7.3. ПРАКСЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД В МЕНЕДЖМЕНТІ**

Подальше поглиблення знань з праксеології розширювало межі її застосування. Ця наука стала проникати у сферу дії інших економічних та суспільно-гуманітарних дисциплін. Обґрунтуємо взаємодію праксеології з менеджментом (див.

рис. 9.1). Виходячи із взаємозв'язку цих наук можна визначити, що в рамках праксеології застосовуються механізми мотивації праці, які використовуються і в менеджменті.

Форми, в яких розгортається ідея праксеологічної життєдіяльності, можна віднести до проблеми двох початків. З одного боку, загальне суспільне знання (тобто теоретична діяльність розуму, спрямована на підвищення його дієвості тепер і в майбутньому); з іншого - діяльність як специфічна людська форма активного ставлення до оточуючого світу. Зміст останньої становить доцільні зміни та перетворення цієї діяльності. Ці дві величини - знання і діяльність - відіграють центральну роль у праксеологічному підході як цілеспрямованій системі сукупності принципів. Вони визначають загальну ціль та стратегію життєдіяльності і показують, наскільки це загальне знання перетворилось у безпосередню виробничу силу, в людину, в реалізацію цінностей праці. Якщо введемо літерні символи й позначення: L - сукупність знань, S- діяльність, то їх співвідношення L/S і характеризуватиме праксеологічний підхід, який показує, як загальне суспільне знання перетворилось у безпосередню продуктивну силу.

Загальне суспільне знання має досить складну ієрархічну структуру, а кожна людина - певний рівень знань, систему ідей і теорій, що відображають об'єктивну діяльність. Цей рівень знань є результатом попередньої пізнавальної діяльності суспільства, тобто продукту суспільно-трудової та розумової діяльності людей попередніх поколінь. Людина повинна не тільки засвоювати знання, а й утверджуватись як свідомий учасник місії розвитку справи творіння шляхом використання природних багатств і створення нових благ.

Слід зазначити, що знання, яке виражає реальність, істинний стан речей, необхідно розглядати як у формі, в якій воно усвідомлене конкретним індивідом, діючою людиною, такі у формі соціально-історичного процесу розвитку знання. Конкретно-історичний характер основ знань, зміна логічної



структури системи знань, у процесі прискореного науково-технічного прогресу, соціального і культурного розвитку є важливими умовами зростання інтелектуального потенціалу суспільства і цей процес має бути керованим, оскільки суспільство повинно гарантувати кожній особистості умови для максимальної реалізації її покликання й призначення. З точки зору праксеології, метою будь-якого управління в соціальних системах, провідним і присутнім на всіх рівнях управління елементом системи є Людина, тобто створення умов ефективного функціонування праці людини, адже «праця - для людини, а не людина для праці».

*Роль праксеологічних знань у менеджменті* виходить з того, що у фундаментальному оксфордському словнику одне з провідних тлумачень поняття «менеджмент» визначається як «спосіб, манера ставлення до людей». Мистецтво менеджменту - мистецтво управляти. Відповідно, праксеологічний сенс у менеджменті - адаптація управлінських рішень до потреб життєдіяльності людини.

У структурно-логічному аналізі точками зіткнення праксеології із сучасним менеджментом є: теоретичні основи і механізми максимізації рішень; мотиваційні аспекти; економізація дій менеджера та ін.

Власний погляд (менеджера) на людську працю є сьогодні першою і найхарактернішою рисою, яка має бути притаманною професіональним менеджерам, які ставлять гідність людини над усе.

Отже, якщо розглянути взаємодію праксеології та менеджменту, *однією з точок перетину цих наук є процес прийняття управлінських рішень*. Цей процес у рамках праксеологічного підходу звучить як процес прийняття управлінських рішень відповідно до потреб життєдіяльності людини. При прийнятті управлінських рішень - від зародження ідеї до затвердження остаточного варіанта - свідоме, відповідальне ставлення людини-працівника має найважливіше значення у процесі функціонування і

подальшого розвитку як кожного окремого підприємства, так і країни в цілому У цьому сенсі праксеологію сміливо можна визначити як «вершину менеджменту», адже вона є наукою про людську дію та управління людиноповедінкою.

Розвиткові даного підходу до вищої форми активності людини присвячено працю «*Laborem exercens*» («Про людську працю») К Войтили, в якій учений звернувся до людей із закликом проявити свою активну життєву позицію, яка матиме мобілізуюче значення, особливо в наші дні задля кращою майбутнього. Він пропонує вивчати проблеми особистості на фоні її діяльності, яка проявляється у «вільних» вчинках Поступово досліджуючи суб'єктивний, а потім і об'єктивний її аспекти, слід визначати «феномени вчинків» людини, але і не забувати про її природу, бо людська активність – «виклик людиною певних наслідків, які мають певну позитивну чи негативну цінність».

Оскільки в праксеології розглядається прийняття управлінських рішень відповідно до потреб життєдіяльності людини, праця також розглядається як людська потреба. У першу чергу торкнемося проблем управління працею. В умовах ринкових відносин, перш за все, йдеться про найману працю. Наймана праця як нова форма праці з'явилася з відокремленням капіталу від праці. Проте незмінною залишилася теза про пріоритет праці людини перед капіталом: «Людина, яка працює, є не тільки виробником продукції, але й основою, яка в усьому процесі виробництва має першість перед капіталом». Це однаково стосується як праксіологічного, так і нормативного аспекту питання. Капітал - це знаряддя, праця - людська дія. Причому капітал не зникає: «... гігантське і потужне знаряддя - сукупність засобів виробництва, - що застосовується час від часу як синонім «капіталу», постав з праці і носить на собі всі ознаки людської праці». Крім того, «людина є у тому процесі виробництва діловим суб'єктом, сукупність знарядь є тільки і виключно знаряддям, підпорядкованим праці людини». Людина - дійова причина завдяки своїй праці, капітал - лише

інструментальна причина. На думку К. Войтили, морально гідним може бути такий устрій праці, який із самого початку долає суперечності праці і капіталу, намагається виходити з первинності праці, суб'єктивності людської праці, а також її ділової участі в усьому процесі виробництва, незважаючи на характер виконуваних працівником завдань.

Людина є критерієм оцінки цінності праці: «Маємо право й обов'язок трактувати людину не виходячи з того, чи є вона придатною чи непридатною для праці, а повинні трактувати працю у відношенні до людини, до кожної людини; трактувати працю з погляду її принадності чи непринадності для людини». Консеквенція цього очевидна. «Праця не може трактуватись - ніколи і ніде — як товар, бо людина не може бути для людини товаром, а може бути суб'єктом. У праці людина зростає крізь всю свою людськість і суб'єктивність. Праця відкриває у суспільному житті цілий вимір суб'єктивності людини, а також суб'єктивності суспільства, яке складається з людей працюючих».

Самореалізація особи в діяльності є дуже важливою. «Для кожного і для всіх праця є засобом для утвердження життя, життя їх родин і їх ціннісних основ; також вона є шляхом до кращого майбутнього, шляхом прогресу, шляхом надії. У різноманітності й універсальності всіх форм людської праці закладені люди - кожна людина шукає у праці уречевлення її людськості, виконання особистісного бажання, властивого лише їй... Праця є основним виміром існування людини на землі».

З огляду на сформульовані засади праці, у своїй діяльності сучасним управлінцям необхідно враховувати мотиви праці кожної окремої людини. Адже ефективного управління сьогодні не може бути без розуміння потреб і мотивів людини-працівника. Без раціонального та розумного використання стимулів до праці неможливо якнайкраще управляти підприємством, установою, будь якого рівня. І в цьому зв'язку в більш широкому і всеохоплюючому значенні управління працею для досягнення максимізації результатів

знань та їх прикладного застосування необхідно розглядати в єдиному, органічному поєднанні з праксеологічною наукою під загальним соціально-економічним контекстом менеджменту праці.

Оскільки праксеологія ґрунтується на забезпеченні потреб життєдіяльності людини, її моделі можна розглядати у виконанні бажань. Отже, з позиції менеджменту, до людської праці можна застосовувати механізми мотивації. Таким чином, праксеологія прямо взаємодіє з теорією біхевіоризму і може бути її основою. Як відомо, теорія біхевіоризму відображає зв'язки «стимул – реакція» та «реакція – стимул». Цей контекст був практично перевірений при побудові біхевіористичної моделі групової мотивації на об'єктах агрофірми «Сінгури» Житомирського району.

Вивчаючи праксеологічні аспекти праці, необхідно зосередити увагу на школі «людських відносин» і, зокрема, течії біхевіоризму. Найяскравішим представником цієї школи є лауреат Нобелівської премії, професор Г. Саймон (США). Згідно з його концепцією економічного біхевіоризму, мотивація розглядається з точки зору групової кооперативної поведінки, рішення в організації приймаються її членами колективно, а їхні здатності до раціональних дій обмежуються здобутими раніше переконаннями, симпатіями, особистими прагненнями людей і такими психологічними обмеженнями, як місткість пам'яті та швидкість опрацювання інформації. У контексті цього Г. Саймон користується терміном «організаційна рівновага». Якщо умови задовольняють члена організації, то така організація стійко ефективна.

Контакти з організацією здійснюються за власною шкалою цінностей. Кожен член організації періодично вирішує, чи повинен він залишатись її членом. Якщо він вирішив (праксеологічне бажання), що задоволення від роботи в організації перевищує втрати, то він залишається, якщо ні – йде. Він оцінює позитивні й негативні результати за власною шкалою цінностей, яка може значно відрізнятись від

шкали інших працівників. Якщо організації не вдалося забезпечити своїх членів явною перевагою задоволеності над незадоволеністю вона втратить деяких з них. Це може продовжуватися, доки не буде встановлено рівновагу між позитивними і негативними оцінками перебування працівника в організації. Якщо забезпечити позитивний баланс не вдасться, організація припинить своє існування. Це є правилом праксеологічно орієнтованої організаційної рівноваги.

Апробацію положень нової теорії біхевіоризму (з урахуванням праксеологічних підходів) було здійснено на об'єктах агрофірми «Сінгури» Житомирського району. Це одна з найбільших нині функціонуючих ферм на Житомирщині. Колектив є відносно стабільним за складом. При цьому вітчизняні вчені виходили з виняткової актуальності цієї теорії в умовах сьогодення національної економіки і (особливо) стану її аграрного сектора.

Актуальність дослідження полягала у виявленні позитивних моментів управління через кооперативну поведінку, яка домінує в ментальності українського аграрія, особливо у важкі роки скрути і в нинішній період економічних негараздів. Традиційні провідні фактори матеріальної мотивації праці, зокрема аграрної, уповільнені: люди отримують мізерну платню, проте не просто відвідують роботу, а й працюють на необхідному технологічному рівні. Необхідно зазначити, що донедавна економічно спроможне господарство через відсутність скоригованої політики держави щодо АПК втрачає свої позиції.

Колектив агрофірми «Сінгури» як об'єкт дослідження викликав пізнавальний інтерес як з точки зору типового за реструктуризацією виробництва, так і з точки зору відносно високої стабільності його кількісного складу - це приміське господарство з місцевою переробкою сільськогосподарської продукції та досить розвинутою інфраструктурою.

Для дослідження власної шкали цінностей кожного члена колективу з метою побудови праксеологічно орієнтованої

біхевіористичної моделі мотивації в агрофірмі (див. рис. 7.4) були використані дані результатів масового соціологічного тестування, а також проведені додаткові анкетування за спеціальними тестами та окремі інтерв'ю з керівними працівниками з великим стажем практичної роботи.

Визначення шкали цінностей проводили на 3-х рівнях: 1-й - керівник господарства; 2-й - головні та галузеві спеціалісти, керівники середньої та низової ланок, 3-й - безпосередні виконавці - працівники молочнотоварної форми.



**Рис. 7.3.1. Біхевіористична модель групової мотивації в агрофірмі «Сінгури»**

Конструктивна основа - правило організаційної рівноваги, праксеологічно орієнтованої: якщо умови праці задовольняють членів організації, то така організація стійко ефективна. Їх контакти з організацією здійснюються за власною шкалою цінностей. Реально ефективне управління на рівні сільськогосподарського підприємства в сучасній ситуації може здійснюватись лише колегіально, через колектив, а управлінські рішення мають прийматися згідно з думкою, пропозиціями та бажанням безпосередніх виконавців.

Так, у поведінці керівника підприємства відчувається перевтома як наслідок постійного перевантаження, що може призвести до втрати лідерства і генерації ідей, а відтак - і власного іміджу, і, головне, підірвати здоров'я. Отже, за шкалою цінностей, нормалізація управлінського навантаження і відповідальності для керівника агрофірми має найвищий рівень. А реалізація стратегії мотивації полягає, в першу чергу, в делегуванні частини повноважень колективним органам управління, використанні неформальних лідерів, груп і організацій у підготовці найвідповідальніших управлінських рішень і, в цілому, перебудови всієї системи управління підприємством на принципах кооперативної поведінки членів підприємства.

Понад 90% спеціалістів та керівників підрозділів агрофірми з приводу мотивів праці заявили про бажання працювати колективно і визнали, що найкращі рішення - колективні. Мотивами роботи в колективі переважною більшістю були визнані: спільна праця, взаємодопомога, необхідність спілкування, можливість вижити в критичній ситуації, звичка до колективної праці та до колег по роботі. Кращою формою організації праці було визнано бригадну. При цьому пріоритети того чи іншого мотиву розподілилися так, як показано на рисунку 9.4, тобто на першому місці – «можливість вижити в критичній ситуації» (45%) і на останньому – «оплата праці в колективі» (25%).

У стратегії реалізації мотивації праці спеціалісти і

керівники підрозділів визнали: необхідність формування органів самоуправління, співпрацю з неформальними лідерами і групами у підготовці найвідповідальніших управлінських рішень, удосконалення системи оплати праці.

У низовій управлінській ітерації, якою було обрано колектив молочнотоварної ферми «Сінгури», думка про стиль і форму керівництва колективом була одностайною – «колегіально, через раду колективу». Мотивами працівників щодо роботи та перебування у колективі (і зокрема, «поліпшення матеріального становища») визнали майже 32% опитуваних. Це свідчить, що не виплати у сільському господарстві призвели до того, що люди перестали надавати перевагу факторам матеріальної мотивації. У такому разі не виключається також можлива самомотивація праці за принципом: посіяне потрібно зібрати, корова не може бути недоєною тощо. Однак вірогідність такої самомотивації незначна, адже йдеться про статистичний, а не про динамічний показник.

За умов глибокої економічної кризи чи депресії стимули матеріальної мотивації праці втрачають провідну роль, домінують інші, як зазначено в теорії біхевіоризму, принципи кооперативної поведінки.

Найбільша кількість респондентів зазначили, що низька зарплата є фактором, який заважає роботі. Водночас, на запитання про те, як удосконалити роботу колективу, досить часто (майже 30% випадків) зустрічається відповідь: «Розширити збут, реалізацію продукції». Адміністрація агрофірми вживає заходів щодо реалізації молока на ринках Житомира. Проте, через конкуренцію з молокозаводами міста, успіхи є незначними. Також відомі причини з яких можливості підвищення рівня оплати праці на фермі дуже обмежені. Залишається тільки альтернатива - поліпшити становище за допомогою інших факторів мотивації, серед яких, за словами респондентів, - «поліпшення організації праці», «поліпшення управління колективом», адже, як зазначалося, досить часто зустрічається «нетактовне



ставлення начальства». Іншими словами, застосування факторів внутрішньої мотивації, зокрема щодо управління кооперативною поведінкою, для здобуття праксеологічно орієнтованої організаційної рівноваги є цілком реальним.

У схемі моделі групової мотивації та засобів реалізації стратегії виділяється необхідність демократизації управління шляхом активізації роботи ради трудового колективу, колегіальності підготовки, прийняття і виконання рішень.

Запропоновану біхевіористичну модель групової мотивації було прийнято для застосування в агрофірмі «Сінгури» Житомирського району. Насамперед, її використання стосується вдосконалення організаційної системи управління внутрігосподарською діяльністю підприємства (при цьому демонструються особливості праксеологічних тенденцій в сучасному українському господарстві).

Переваги цієї моделі означають:

- підвищення ступеня адаптації управлінських рішень до виробничої ситуації на рівні сільськогосподарського підприємства і його підрозділів, первинних трудових колективів;
- здобуття та регулювання досить стійкої організаційної рівноваги, необхідної для стабілізації роботи колективів в умовах, наближених до екстремальних;
- генералізацію управлінських рішень та здійснення функцій управління людьми згідно з реальним задоволенням бажань, потреб та мотивів працівників, тобто на основі праксеологічного підходу.

Результат соціологічного дослідження довів, що побудувати оптимальну організаційну структуру агрофірми та досягти праксеологічно орієнтованої рівноваги можна на основі бажань працівників, а це відображає праксеологічний підхід. Отже, можна зробити висновок, що мотивація виступає точкою перетину сучасного менеджменту та праксеології.

## 7.4. ТЕОРІЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РІШЕНЬ В ПРАКСЕОЛОГІЧНОМУ КОНТЕКСТІ

У науковому пізнанні праксеологічної проблематики передбачається визначене розуміння цілеспрямованої діяльності людей з перетворення природи і суспільства, відтворення продуктивних сил і суспільних відносин, способу існування самої людини, що формує себе як особистість і підтримує своє існуюче буття працею.

Соціальним субстратом діючої сутності людини є праця, що означає всіляку діяльність, якою займається людина, незважаючи на її характер і обставини, тобто всіляку діяльність людини серед всього різноманіття занять, до яких людина виявляє здібності і належить самою своєю природою, самою приналежністю до роду людського.

Основу всіх кризових явищ утворюють чинники, безпосередньо чи опосередковано, пов'язані з людською працею. Глибинні причини кризи в тому, що відбувається зниження ефективності праці, знижується її престижність у суспільній свідомості, ігнорується її провідна роль у створенні матеріальних і духовних благ.

Праксеологічний підхід спрямований на подолання основних труднощів, які утворюють проблемну ситуацію у соціально-економічному розвитку та ефективності праці, на здійснення нових ефективних основ організації суспільних та індивідуальних дій, які служать розвитку сутнісних сил людини, її дієздатності у процесі формування єдиної загальнолюдської культури, техніки і мистецтва, а також науки, релігії і моралі, «людина мудра – сильна, і людина розумна зміцнює силу свою» (Біблія, 1948).

«Побудувати нове суспільство – означає, перш за все, сформувати нову свідомість», – зазначає Папа Римський Іоанн Павло II. Потрібно виховувати високу соціальну культуру у всіх громадян, людську творчість, свободу думки і вираження особистості, зберегти такі цінності всезагального досягнення, як природну любов до сім'ї, дух дружби і

взаємодопомоги, глибокого гуманізму, почуття любові до світу і громадянського співіснування, а також демократичні свободи. «Якщо суспільство, яке керується тільки критеріями споживання та виробництва, поділяє людей на активних і неактивних, та вважає тих та інших за обивателів другої категорії, залишаючи їх на самоті, то не можна назвати таке суспільство цивілізованим»<sup>6</sup>.

Один із провідних авторів психологічного менеджменту Дейл Карнегі писав, що «навіть у такій технічній галузі, як інженерна справа, близько п'ятнадцяти відсотків фінансового успіху, досягнутого спеціалістом, слід віднести на рахунок чисто технічних знань і близько вісімдесяти п'яти – на рахунок його мистецтва в людській інженерії, особливостей його характеру і здібності керувати людьми».

У цій послідовності підходимо до того, що *в ієрархії рівнів менеджменту праксеологічне вчення займає вершину і основу пірамідальної структури, і, як повідомлялося вище, з одного боку, – це система знань про управління, а, з іншого – максимізація їх (знань) практичного результату.*

Якщо враховувати генеральний вектор цього вчення, то визначення місця і ролі праксеологічного підходу в менеджменті може подаватись як «максимальна адаптація цілей управління й управлінських рішень до потреб життєдіяльності людини».

Цілеспрямована праксеологічна діяльність покликана формувати нові риси людини нового суспільства, яке ґрунтується не на людській гордині чи культурі наживи, погоні за штучно створеними потребами, а на головній виробничій сили праці. Зокрема:

- з одного боку, сприяти розвитку наростаючої трудової діяльності людини, породжуваної її розумом і досвідом, розвивати рівень своїх здібностей і можливостей;
- з іншого, – розвивати творчі обдарування, досягати вищого ступеня розвитку працюючої людини; розвивати

---

<sup>6</sup> Іоанн Павло II, Рим, 29.04.1982 р.

культурно-побутові бази і розумні процеси споживання в загальній історичній ієрархії потреб, керуючись переважно волею і думкою, формуючи концепцію «інтегральної особистості», в якій духовні цінності отримують пріоритет над матеріальними.

Необхідність застосування праксеологічного підходу зумовлює проблема прийняття раціональних рішень.

Давньогрецький філософ Аристотель (384–322 рр. до н.е.) розробив вчення про те, що у процесі міркування не можна підмінювати один предмет думки на інший, одночасно визнавати два висловлювання, що виключають одне одного тощо.

Нині питаннями подальшого розроблення і розвитку *теорії прийняття раціональних рішень* займаються праксеологи, економісти, юристи, філософи, кібернетики, математики, соціологи, психологи та інші. Деякі з них розглядають теорію прийняття рішень у сфері менеджменту як самостійну наукову дисципліну. Існують також й інші трактування теорії прийняття рішень. У вузькому розумінні – це статистична теорія, в якій розробляється чіткий апарат вибору найкращого, із певної кількості альтернативних, рішення в умовах невизначеності і ризику. Нерідко теорія прийняття рішень розглядається як сукупність формальних способів оптимізації рішень.

Ефективна розпорядча діяльність менеджера пов'язана з подоланням чималих труднощів, оскільки існує багато чинників, які обмежують можливості прийняття найкращих рішень:

- 1) особи, які приймають рішення, можуть мати недостатню інформацію не тільки щодо керованого об'єкта, а й, по суті, вирішуваного питання про альтернативні можливості, їх силу і діючі обмеження;

- 2) часові і вартісні чинники часто обмежують обсяг інформації, яка може бути зібрана;

- 3) ігнорування важливої інформації з боку осіб, які ухвалюють рішення;

4) частина людської пам'яті, яка використовується у процесі прийняття рішення, може отримувати лише відносно моментний обсяг інформації;

5) якісний характер інформації обмежує широке застосування сучасної обчислювальної техніки.

Як обмежувальні чинники у процесі розроблення рішень виступають технічні, економічні, соціальні, правові, політичні, екологічні.

Вибір і реалізація найкращих варіантів рішень з усіх можливих становлять суть ефективного менеджменту. Якщо немає альтернатив, тоді відпадає потреба у прийнятті рішення. Будь-яке рішення, яке приймають у сфері менеджменту, має відповідати чітко сформульованим вимогам. Найзагальнішою вимогою до рішень є їх висока якість. Під якістю господарських рішень слід розуміти сукупність їхніх властивостей (наукова обґрунтованість, своєчасність, правомірність, узгодженість, цілеспрямованість, доцільна форма викладу), які є передумовою досягнення поставлених цілей з мінімальними трудовими матеріальними і фінансовими ресурсами за допустимого рівня ризику.

Рішення має бути об'єктивно необхідним і ухвалюватися у разі:

виявлення суттєвого і небажаного відхилення від наміченої програми діяльності;

коли це відхилення від наміченої програми діяльності набуває стійкого характеру, а підлегли не в змозі виправити становище;

надходження принципово нової установки від вищого керівника, яку досить складно реалізувати;

появи нових можливостей, які не враховуються під час розроблення плану дій.

Підготовлене рішення має бути здійсненим, враховуючі існуючі традиції, звичаї, відповідати очікуванням людей.

Ефективність системи управлінських рішень можна визначити за показниками використання основних чинників

виробництва: робочої сили, землі, технічних засобів. При цьому слід враховувати соціальні та психологічні аспекти проблем, оскільки заходи вдосконалення організації праці, виробництва і управління повинні сприяти не тільки збільшенню виробництва споживчих вартостей, економії живої й уречевленої праці, а й полегшенню психологічного клімату, взаємовідносин у колективі, зростанню задоволеності від праці.

При оцінці рішень, поряд з показниками поточної ефективності, доцільно визначити довгострокові результати, що впливають із факту прийняття рішень, тобто прогнозувати технічні, економічні й екологічні результати намічених рішень.

Ефективність рішень  $E_p$ , що приймаються, можна виразити як функцію певного числа змінних:

$$E_p = F(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (7.4.1)$$

де  $F$  – зображення функції;

$x_1, x_2, \dots, x_n$  – змінні.

У зв'язку зі слабкою формалізацією процесів, що відбуваються у соціально-економічних системах, крім кількісних критеріїв їх ефективності, велике значення мають критерії якісні (психологічний ефект, міжособистісні відносини, ступінь підвищення соціальної активності, суспільна користь тощо). Останні можна кількісно виразити за допомогою умовних оцінок. Рішення оцінюють за п'ятибальною системою. Оскільки критерії нерівноцінні, то на основі евристичних оцінок встановлюють коефіцієнти їх участі (від 1 до 3, або від 1 до 5 і т. д.):

$$E_i = \sum_i^n K_i \cdot Q_{ij} \quad (i = 1, m), \quad (7.4.2)$$

де  $E_i$  – ефективність  $i$ -го варіанта рішень;

$K_i$  – коефіцієнт участі  $i$ -го критерію ( $K = 1, 5$ );

$Q_{ij}$  – оцінка за  $i$ -тим варіантом рішень,  $j$ -го критерію ( $Q_{ij} = 1, 5$ );

$m$  – кількість варіантів рішень;

$n$  – кількість критеріїв, за якими оцінюють можливі варіанти.

Оцінюючи альтернативи, можна використати методи маржинального аналізу (коли прирівнюються додаткові прибутки від додаткових затрат). Так, якщо метою є досягнення максимального прибутку, то вона може бути досягнута, коли додаткові прибутки і додаткові затрати будуть рівними.

Для оцінки різних варіантів рішень, що приймаються, можна використати також інші показники або їхню сукупність. Так, для вибору варіантів рішень, пов'язаних із капітальними вкладеннями, широко використовують наведені витрати:

$$C_i + E_H \cdot K_i = \min , \quad (7.4.3)$$

де  $C_i$  – собівартість робіт;

$E_H$  – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;

$K_i$  – капітальні вкладення для кожного варіанта.

Ефективність і якість управлінських рішень можна оцінювати також за такими показниками:

економічною ефективністю рішень – як відношення результативності реалізації рішень до витрат на досягнення досягнутих рішень;

коефіцієнтом економічності реалізації рішень – як відношення нормативних (планових) витрат на реалізацію рішень до фактичних виробничих витрат;

коефіцієнтом своєчасності розроблення рішень – як відношення нормативного (директивного) терміну підготовки рішень до фактичної тривалості розроблення рішень;

коефіцієнтом якості підготовлених у визначений термін і затверджених проектів рішень до загальної кількості рішень, підготовлених підрозділом за звітний період.

Серед основних недоліків в організації процесу розроблення і ухвалення рішень треба виокремити:

нечітке, а іноді й неправильне формулювання цілей;  
невдалий вибір проблеми для розв'язування або несвоєчасне її розпізнавання;  
неглибокий, поверхневий аналіз ситуації;  
неповна забезпеченість інформацією і її низька якість;  
розгляд обмеженої кількості можливих варіантів рішень;  
невдалий вибір критеріїв для оцінки рішень;  
нечіткий розподіл повноважень між керівниками і спеціалістами в ухваленні рішень;  
надмірна централізація процесу ухвалення рішень, слабка колегіальність;  
застосування недосконалих методів і способів розроблення рішень;  
слабке використання кількісних методів для обґрунтування рішень і прогнозування майбутнього стану методів для обґрунтування рішень і прогнозування майбутнього стану системи.

Ефективність менеджменту помітно знижується, якщо ухвалюються надто велика кількість рішень, до того ж, головним чином, оперативних, мало інноваційних, стратегічних. Нерідко вищі керівники ухвалюють рішення за своїх підлеглих, або ж рішення ухвалюються на вищому рівні, ніж це передбачено відповідними регламентами; рішення, що заново ухвалюються на вищому рівні, ніж це передбачено відповідними регламентами; рішення, що ухвалюються, не враховують попередній досвід, дублюють рішення, що ухвалені на іншому рівні; має місце нечітка процедура узгодження рішень між структурними підрозділами і виконавцями, незбалансованість керуючого впливу при розв'язанні різних проблем і задач.

Рішення ухвалюються за умов невизначеності, коли неможливо оцінити вірогідність потенційних результатів, оскільки необхідні чинники є складними та новими і про них неможливо отримати достатньо релевантну інформацію. Стикаючись із невизначеністю, керівник може використовувати різні можливості:



Спробувати отримати додаткову релевантну інформацію і на її основі ще раз проаналізувати проблему.

Діяти відповідно до минулого досвіду, інтуїції і зробити припущення про ймовірність подій.

За умов невизначеності ситуації корисно розраховувати: очікуване значення; середнє квадратичне відхилення; коефіцієнт варіації.

Про що ж свідчить середнє значення?

Очікуване значення показника – середня зважена, де за вагу використовуються вірогідні відбуття подій, а за величини, що усереднюються, – значення показника при кожному з можливих варіантів. Це можна виразити формулою:

$$\bar{A} = A_i \cdot P_i, \quad (7.4.4)$$

де  $\bar{A}$  – очікуване значення;

$A_i$  – значення при  $i$ -му варіанті;

$P_i$  – вірогідність настання  $i$ -го варіанта.

Чим є середнє квадратичне відхилення?

Воно розраховується як квадратний корінь із середньозваженого квадрата відхилень від очікуваного значення, тобто:

$$\sigma = \sqrt{\sum (A_x - \bar{A})^2 \cdot P_x}. \quad (7.4.5)$$

Середнє квадратичне відхилення – це абсолютна міра ризику. Чим вище середнє квадратичне відхилення, тим вищий ризик.

Що розуміють під коефіцієнтом варіації?

Коефіцієнт варіації **CV** є мірою відносної дисперсії (відносний ступінь ризику).

$$CV = \sigma \cdot \frac{\sigma}{A} \quad (7.4.6)$$

В економічній літературі дуже поширений термін «теорія прийняття рішень». *Теорією прийняття рішень* називають системний підхід до їх ухвалення, зокрема, за умов невизначеності. Якщо для вибору кращого з варіантів

використовується статистичний метод, тоді є змога застосувати платіжні матриці, або матриці вибору рішення. Це таблиця, в якій по вертикалі вказують можливі рішення, а по горизонталі – стан середовища, що не підлягає нашому контролю. На перетині рядків та стовпців записані результати нашого рішення за даного стану середовища, тобто «платежі». Вони можуть бути виражені у термінах витрат, прибутків, доходу, надходження готівки.

Яка ж роль очікуваних значень у теорії прийняття рішень?

Розрахувавши очікуване значення для кожного можливого варіанта, отримаємо змогу вибору найкращого.

Уявімо, що ми можемо отримати точну інформацію про те, що відбудеться. Очікуване значення при точній інформації буде загальним знаменником обраних дій. Звідси отримуємо, що очікуване значення повної інформації і є очікуваним значенням за існуючою інформацією.

Ухвалення та виконання управлінських рішень – найголовніший оціночний критерій керівних здібностей. Прийняття рішень – це процес, завдяки якому обирається лінія поведінки як вирішення певної проблеми.

*Ухвалення управлінського рішення* – це вибір однієї з кількох можливих альтернатив. Це модель, в якій фігурує певне число варіантів та можливість обрати кращий з них. Відсутність вибору ускладнює процес ухвалення рішення.

*Програмові рішення* ґрунтуються на звичці, заведеному порядку або процедурній політиці й ухвалюються за типових обставин. Це результат послідовних кроків (заходів чи дій), що сприяють вирішенню проблем. Коли виникають проблеми або ситуації, для яких програмоване рішення непридатне або невідоме, то керівники або особи, від яких залежить ухвалення рішення, повинні звернутися до непрограмованого.

*Компроміс* – нейтральне чи тимчасове вирішення проблем, що умовно задовольняє на даному етапі всі сторони, які беруть участь у конфлікті.

Усі управлінські рішення мають на меті сприяти

досягненню організаційних цілей і знайти кращий вихід із конкретної ситуації. Рішення вважається *організаційним*, коли його приймає керівник або особа, відповідальна за його розроблення та ухвалення, із метою виконання посадових обов'язків. Це спричинює наявність типових ситуацій і потребує розроблення стандартних, типових, шаблонних рішень у межах кожної управлінської функції. Рішення можуть ухвалюватись як однією людиною, так і групою осіб; на основі моделювання та програмування майбутнього розвитку ситуації.

Під час прийняття управлінських рішень враховується чинник ризику – рівня визначеності, за яким прогнозується результат. Рішення приймаються за різних обставин по відношенню до ризику. Ці умови традиційно класифікуються як умови визначеності, ризику та невизначеності ситуації, виходячи з наступного поділу інформації: повна інформація, неповна інформація чи така, що швидко змінюється, і повна невизначеність.

Уже тепер у країнах із ринковою економікою набули стійкого характеру передачі функцій і прав управління менеджерам-професіоналам, які дедалі частіше відходять від виконання тільки адміністративних обов'язків, залучаючись до підприємницької діяльності. Помітно зростає обсяг робіт, пов'язаних із розпорядництвом і пересуванням ресурсів, при цьому дедалі ширше використовується системна (управління у системі input – output) і ситуаційна методологія.

На думку відомого американського вченого П. Дракера, в нинішньому столітті зміняться принципові основи діяльності підприємств – від таких, що ґрунтуються на раціональній організації, до таких, що базуються на знаннях та інформації.

В організації наступного століття переважно будуть працювати спеціалісти, які спрямовують і організують свою діяльність за допомогою зворотного зв'язку від своїх колег, споживачів та стратегічного центру корпорації. Нові революційні зміни в управлінні пов'язані з використанням інформаційних технологій, наукових знань, горизонтальних

структур «внутрішніх» ринків тощо.

Формування нової моделі менеджменту вимагає процесу глобалізації економіки. У цій моделі головним чинником залишаються люди, спроможні успішно розв'язувати проблеми поєднання інтересів власної країни та інших держав, забезпечувати партнерство між бізнесом і урядами різних країн, адаптацію менеджменту і бізнесу до культурних відмінностей країн-учасниць міжнародного бізнесу.

Основні напрями зміни окремих елементів управління наведено в табл. 7.4.1.

**Таблиця 7.4.1**

**Основні напрями зміни окремих елементів управління**

<b>Об'єкт зміни</b>	<b>Сучасна модель</b>	<b>Модель XXI ст.</b>
Організація	Ієрархія	Сітка
Структура	Самодостатність	Взаємозалежність
Очікування працюючих	Задоволення насущних потреб	Якісний ріст персоналу
Керівництво	Автопрактичність	Використання загальної ідеї
Робоча сила	Однорідна	Приналежність до різних структур
Робота	Індивідуальна	Групова
Ринки	Внутрішні	Глобальні
Вигоди	Вартість	Час
Орієнтація	Прибутки	Споживачі
Ресурси	Капітал	Інформація
Управління	Рада директорів	Різні комбінації органів
Якість	Досягнення заданого	Безкомпромісне досягнення можливого

Праксеологічний підхід цілком очевидний, оскільки провідним елементом тут лишаються люди, адаптація управлінських рішень до потреб життєдіяльності людини відповідно до теорії раціональних рішень.

## **РОЗДІЛ 8 МЕТОДОЛОГІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАТИСТИКИ: ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ**

### **8.1. ОБ'ЄКТИВНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ І СТАНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАТИСТИКИ**

З появою різноманітних галузей виробництва, видів економічної діяльності набуває галузевості і статистика. Так, формується статистика промисловості, сільського господарства, будівництва, житлово-комунального господарства, фінансів, соціальна та інші галузі статистики (Бакланов Г.И., 1974; Боярский А.Я., 1974; Гозулов А.И., 1957;). Серед питань, які відрізняються від традиційних в галузях економіки і які вимагають статистичного обліку, є питання використання природних ресурсів і взагалі – навколишнього природного середовища (Вопросы статистики..., 1979; Данилко В.К., 2003; Концепция и методы статистики окружающей среды..., 1992; Кулагина Г.Д., 1999).

Доречно зазначити, що з давніх часів обліковувались показники, які в тій чи іншій мірі характеризували природне середовище. І за кордоном, і в Київській Русі, а потім в царській Росії, до складу якої входила Україна, проводився певний облік земель, лісових масивів, у сільському господарстві, особливо у землеробстві, проходили різні переписи – «ревізії», «подвірні господарські описи» (Нариси з історії статистики України, 1999, с. 7-31). Оскільки офіційна галузь статистики – статистика навколишнього середовища, або, як її ще називають, екологічна статистика, з'явилася лише декілька десятиліть тому, то що ж це за поняття? Перш за все, термін статистика навколишнього середовища сама складається з двох окремих слів і понять: «статистика» і «навколишнє середовище». Як відомо, слово «статистика» походить від італійського *stato*, що означає «держава», або латинського *status*, тобто «стан, становище». Звідси – різні розуміння і трактування цього поняття. Одні вважають, що статистика – це наука, яка вивчає кількісні зміни у розвитку

людського суспільства і економіки, у розвитку суспільного виробництва і суспільства в цілому, і займається обробкою цифрових даних, їх дослідженням з науковою і практичною метою. Інші – ототожнюють статистику з кількісним обліком масових явищ, вважають, що це простий облік в якій-небудь одній чи всіх галузях економічної діяльності, що здійснюється належними їй методами, що це взагалі особливий метод спостереження, який застосовується при дослідженнях тощо.

В найбільш уживаному розумінні, в масовій практиці користування цим поняттям «статистика» слід розуміти спосіб, систему одержання, обробки, аналізу належними їй методами та оприлюднення відповідної інформації, яка характеризує кількісні зміни і закономірності явищ, виробничих і суспільно-економічних процесів у тісному, нерозривному зв'язку з їхнім якісним змістом у відповідних умовах місця та часу.

Під поняттям «навколишнє середовище» розуміють не стільки сукупність природних умов, в яких відбувається життєдіяльність того чи іншого організму, скільки природне і штучно створене середовище, що оточує людину, з якими суспільство безпосередньо взаємодіє у своєму житті та виробничій діяльності. Навколишнє природне середовище внаслідок людської діяльності постійно змінюється: відбувається повсякчасне використання природних ресурсів (відновлюваних, невідновлюваних), зміна території, ландшафтів, порушення ґрунтів, трансформація рельєфу, всіляке забруднення (механічне, хімічне, фізичне, теплове, світлове, шумове, електромагнітне, радіоактивне, біологічне), вплив на біоту (рослинний світ, тваринний світ) і на саму людину, на всю екосистему Землі тощо. Всі ці проблеми набрали глобального і комплексного характеру і включають в себе економічні, технологічні, географічні, політичні, юридичні та інші аспекти. А відтак вимагають систематичного вивчення, аналізу, прогнозування.

Таким чином, поєднуючи ці два поняття – «статистика» і

«навколишнє середовище» можна визначити зміст їхнього спільного словосполучення. *Статистика навколишнього середовища* – це комплексна система збору і одержання, обробки, накопичення, аналізу, прогнозування та оприлюднення даних властивими статистиці методами про стан, зміни (зокрема – забруднення, псування, знищення складових) оточуючого природного і створеного людською діяльністю середовища, використання природних ресурсів та здійснення заходів по охороні довкілля за певний проміжок часу.

Що ж до поняття «екологічна статистика», то слід, перш за все, в'яснити, що означає «екологічна», або «екологія». Це слово походить від грецьких oikos – будинок, житло, місцеперебування, середовище та logos – слово, думка, вчення, наука, або в словосполученні – наука про середовище. В більш широкому і сучасному розумінні «екологія» – це частина науки біології, яка вивчає закономірності взаємовідносин живих організмів з навколишнім середовищем, а також організацію і функціонування надорганізованих систем (популяції, види, біоценоз, біосфера). Термін «екологія» запровадив німецький вчений Е. Геккель, який визначив її як науку, що вивчає відношення організмів до оточуючих біотичних (сукупність факторів органічного світу – рослинний і тваринний світ, людина тощо) і абіотичних (сукупність умов зовнішнього неорганічного середовища) факторів (Білявський Г.О. та інші, 2002, с. 10-11).

У практиці вживання слово «екологія» набрало значно ширшого значення і, з переважно, вживається у значенні «навколишнє природне середовище». Тому цілком закономірно вважати поняття «статистика навколишнього середовища» і «екологічна статистика» як одні й ті ж, тотожні поняття, як синоніми.

Неоднозначні тлумачення предмету та об'єкту екологічної статистики. Одні вважають, що предметом вивчення статистики навколишнього середовища є кількісна

сторона масових явищ і процесів у сфері взаємовідносин природи і суспільства, які встановлюються на відповідних етапах розвитку в процесі життєдіяльності людей у конкретних умовах місця і часу (Статистика окружающей среды, 1981, с.25). В інших – це кількісна характеристика наявності, складу, стану та використання всіх компонентів навколишнього середовища, їх зміни під впливом природних процесів і антропогенної діяльності, а також характеристики природоохоронної діяльності та її наслідків, виявлення на цій основі тенденцій і закономірностей цих змін (Кулагина Г. Д., 1999, с. 28). Ми ж вважаємо, що екологічна статистика має здійснювати статистичне спостереження за станом і змінами всіх компонентів навколишнього природного середовища, за здійсненням всіх видів заходів щодо охорони природи, за виконанням діючого природоохоронного законодавства, забезпечувати відповідний аналіз цих процесів, постійний статистичний моніторинг екологічного стану країни в цілому та її регіонів зокрема.

Високий рівень забруднення оточуючого середовища, погіршення геологічного становища та виснаження запасів багатьох природних ресурсів призводять до необхідності чіткої організації збору, обробки та аналізу статистичної інформації. Вирішення екологічних проблем потребує обліку їх специфіки. Особливість екологічних проблем полягає також у їх взаємозв'язку та взаємозалежності: негативні зміни в одному компоненті природного середовища, наприклад, в атмосфері, неминуче тягнуть за собою порушення екологічної рівноваги і негативно відбиваються на інших компонентах (земельних ресурсах – окислення ґрунтів, лісових ресурсах, тваринному світі та ін.). Стан довкілля, в свою чергу, впливає на здоров'я людини, тривалість його життя, потомство.

Друга особливість екологічних проблем полягає в тому, що вони носять планетарний, міжнародний характер. Це виявляється в тому, що, вони, по-перше, характерні тією чи іншою мірою для багатьох країн та регіонів, а по-друге,



можуть бути вирішені лише спільними зусиллями усіх країн.

Звідси випливає головне завдання екологічної статистики – забезпечення органів державного управління та місцевого самоврядування, громадськості, інших споживачів еколого-статистичною інформацією з метою прийняття управлінських рішень, визначення науково обґрунтованих стратегічних і тактичних заходів щодо раціонального природокористування та охорони довкілля, розвитку сталого соціально-економічної політики країни. Еколого-статистична інформація відображає події і процеси, що відбуваються в суспільному виробництві, і є основою для вироблення екологічної політики держави та стратегії подальшого розвитку екологічних систем.

Отже, із вище сказаного, можна зробити висновок, що екологічна статистика – це суспільна наука, яка притаманними їй методами вивчає стан, закономірності й тенденції еколого-економічних та соціальних процесів, що відбуваються у навколишньому середовищі, аналізує кількісні характеристики використання й одночасного забруднення природних об'єктів, встановлює наявність та оцінює щільність взаємозв'язків у сфері природокористування, здійснює прогнозування споживання, відтворення, збереження та охорони природних компонентів довкілля за конкретних умов часу і простору.

Головною передумовою появи в багатьох країнах і у світі статистики навколишнього природного середовища та природних ресурсів стали загострення в цілому екологічної ситуації, всесвітня і державна турбота про охорону природи.

Поштовхом до формування екологічної статистики стали рішення міжнародних організацій з цього питання. Зокрема, у 1972 році у Стокгольмі відбулася Перша міжнародна конференція з питань охорони навколишнього середовища, скликана Організацією Об'єднаних Націй (ООН). Відповідно до її рішень було розроблено програму, рекомендації ООН з загальних екологічних проблем, раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища планетарного характеру.

На підставі цієї програми Статистичне бюро Секретаріату ООН після усесторонніх консультацій з іншими міжнародними організаціями, відповідними управлінськими структурами багатьох країн світу провело вивчення проблеми: якою повинна бути система екологічних показників, яка потреба в статистичній інформації з питань навколишнього середовища, які методи її збору та обробки тощо. Було підготовлено довідник зі статистики довкілля і рамки (рекомендації) для розробки статистики навколишнього середовища (РПСНС) для міжнародних екологічних та Статистичних організацій і окремо взятих країн. Статистичне бюро Секретаріату ООН практично вперше дало визначення статистики навколишнього середовища як галузі загальної статистики (Рамки для разработки статистики окружающей среды, 1985, с. 5-7).

РПСНС охоплювали шість головних компонентів навколишнього природного середовища: атмосфера, вода (прісна і морська), земля (поверхня і надра), флора, фауна і населені пункти. Кожен із цих компонентів розглядався в світлі чотирьох категорій інформації: соціально-економічна діяльність людей і природні явища; наслідки цієї діяльності і явищ для навколишнього середовища; реакція суспільства на них; вихідні умови, основні фонди і запаси.

РПСНС стали першоосновою для організації статистики навколишнього середовища в кожній окремо взятій країні та для зацікавлених міжнародних організацій. І хоча вони увібрали в себе певний досвід деяких країн, напрацювання міжнародних статистичних і екологічних організацій, виступати як остаточно завершена міжнародна форма вони ще не могли. Адже були відсутні загальноприйняті теоретичні основи і стандарти, єдині, загальні одиниці обчислення тощо. РПСНС дійсно носили рекомендаційний характер (Колесник С.І., 2000; Концепция и методы статистики окружающей среды..., 1992; Система статистических показателей..., 1990). Тому у 1974 році на восьмій сесії Статистичної комісії ЄС було розглянуто

запропоновану Статистичним бюро Секретаріату ООН «Програму міжнародної діяльності в галузі статистики навколишнього середовища», де одним із важливих завдань було поставлено розробку методологічних засад.

Таким чином, у 1973-1974 роках відділ статистики природних ресурсів і навколишнього середовища ЦСУ СРСР разом з іншими зацікавленими службами та організаціями розробив перші форми статистичної звітності підприємств і організацій, що перебували на самостійному балансі, з питань навколишнього середовища. До них належали форма № 2-тп (водгосп) «Звіт про використання води за \_\_\_\_ рік» та № 2-тп (повітря) «Звіт про охорону атмосферного повітря», які подавалися щорічно своїй вищестоящій організації, місцевому органу Держкомгідромету, міській (районній) санітарно-епідеміологічній станції та статистичному управлінню за місцем знаходження підприємства.

Згодом були розроблені форми № 2-тп (полювання) «Звіт мисливського господарства»; № 1 (заповідник) «Звіт по заповіднику»; № 70-тп та № 71-тп – звітність про втрати і комплексне використання корисних копалин; форма № 4-ос «Звіт про затрати підприємств на природоохоронну діяльність» (Статистика окружающей среды, 1981, с. 27). Ця звітність розповсюджувалася по всій території колишнього СРСР, в тому числі і на Україні. Навіть ці перші форми звітності стали важливим джерелом інформації про стан справ того чи іншого компоненту довкілля, впливу на них діяльності людини та для прийняття відповідних управлінських рішень з цих найбільш гострих проблем. І слід віддати належне тому, що форми звітності, їхні показники були достатньо продуманими і обґрунтованими, служили декілька десятиліть в колишній державі і досі залишаються базовими в молодій, незалежній Україні.

У той же час, із здобуттям Україною незалежності, з розвитком національної економіки на засадах ринкових відносин все гостріше постало завдання пошуку нових підходів до управління у сфері природокористування,

охорони навколишнього природного середовища. В свою чергу, ці обставини вимагали подальшого вдосконалення всієї статистики взагалі, а екологічної – зокрема. Цього вимагали й зобов'язання, які взяла на себе Україна, вступаючи до міжнародних екологічних та економічних організацій, підписуючи міжнародні угоди та протоколи, ратифікуючи міжнародні документи з питань навколишнього середовища.

З цією метою 4 травня 1993 року Кабінет Міністрів України затвердив Концепцію побудови національної статистики України (Про Концепцію побудови..., 1993) та Державну програму переходу на міжнародну систему обліку і статистики (Державна програма..., 1993; Економічна статистика, 1974; Осауленко О.Г., 2000). Головним завданням, що впливало з цих документів, було створення такої системи статистичної інформації, яка відображала б перехід країни до ринкової економіки, корінні зміни у виробничих відносинах всіх сфер господарювання та інтеграцію господарства країни у світову економіку.

Пріоритетними напрямками реалізації цих завдань було створення системи національних рахунків, розробки міжгалузевих балансів, єдиної системи класифікацій та кодування техніко-економічної інформації, впровадження Єдиного державного реєстру підприємств і організацій країни (ЄДРПОУ), Класифікатора видів економічної діяльності (КВЕД), які мали стати ядром системи обліку, базою для організації переписів, вибіркового обстежень та інших статистичних заходів, приведення у відповідність до міжнародних стандартів розрахунків багатьох економічних показників, зокрема рівня інфляції, статистики зайнятості, безробіття тощо.

Реформування статистики країни відбувалося і в організаційному плані: Міністерство статистики України було ліквідовано і на його базі утворено Державний комітет статистики України. З метою проведення наукових досліджень та вироблення методологічних розробок щодо

статистики кожної галузі економіки, вдосконалення існуючих та розробки нових форм державної статистичної звітності, створення відповідної статистичної класифікації і систем показників відповідно до міжнародних стандартів, у Державному комітеті статистики почав функціонувати Науково-дослідний інститут статистики.

Реформування торкнулося і екологічної статистики. На базі групи спеціалістів, що займалися питаннями статистики довкілля в складі управління соціальної статистики колишнього Міністерства, був утворений відділ статистики природних ресурсів та навколишнього середовища. Відділ увійшов до складу управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища Державного комітету статистики. В складі Науково-дослідного інституту статистики був утворений Житомирський регіональний сектор з проблем екологічної статистики. Реформування екологічної статистики співпало з першим етапом (1997–2000 рр.) втілення в життя Основних напрямів державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки, прийнятих у 1998 році. На цей період було передбачено завершити і реалізувати невідкладні заходи щодо обмеження шкідливого впливу на навколишнє середовище найбільш небезпечних джерел забруднення. Зокрема, передбачалося вирішити такі головні завдання:

- здійснення першочергових заходів по стабілізації стану навколишнього середовища;
- вдосконалення законодавчої і правової бази з питань охорони навколишнього середовища з використання природних ресурсів;
- розроблення та впровадження економічного механізму охорони довкілля і раціонального природокористування;
- розроблення та впровадження програм екологічної освіти, виховання і формування екологічної свідомості населення.

I, насамкінець, що безпосередньо стосувалося екологічної статистики, – створення системи досконалого, повного та ефективного обліку і контролю за екологічним станом навколишнього середовища з одночасним запровадженням елементів комплексного екологічного моніторингу (Про основні напрями..., 1998, с. 798-800).

На виконання Постанови Кабінету Міністрів України № 326 в рамках Державної програми переходу на міжнародну систему обліку і статистики, з врахуванням рекомендацій Програми Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища (ЮНЕП) і Статистичного управління Європейських товариств (Євростат) та досвіду Швеції, Німеччини, Нідерландів була опрацьована Система екологічних показників – СЕП (Колесник С.І., 1999; Кулагина Г.Д. 1999; Состояние окружающей среды..., 1991). Нею охоплено практично всі сфери і компоненти навколишнього природного середовища.

Достатньо відзначити, що у той період новоутвореному відділу статистики природних ресурсів та навколишнього середовища офіційно затвердженим Табелем форм державної статистичної звітності встановлювалося близько 50 одиниць звітності. Крім того, по інших галузях статистики також опрацьовувалося стільки ж звітів, де відображалися ті чи інші показники, що стосувалися питань екології (Загальнодержавний табель..., 2001; План державних статистичних спостережень..., 2001).

Побудова компонентної структури екологічних показників обумовлювалась тим, що фактично кожним компонентом довілля займалось те чи інше міністерство чи відомство, яке вже напрацювало відповідне, властиве лише йому, технологічне вивчення проблеми і стану справ, що полегшувало організацію екологічної статистики. Це сприяло збору і обробці даних, користуванню ними. З іншого боку, всі компоненти довілля в натурі найтіснішим чином пов'язані між собою і взаємодіють, будь-які зміни у стані однієї із складових спричиняють зміни у стані інших, що негативно

впливає на стан здоров'я, працездатність і самопочуття людей. Тобто, всі компоненти навколишнього середовища діють в комплексі. Тому компонентна побудова системи показників екологічної статистики аж ніяк не беззаперечна.

Перед статистикою навколишнього середовища постало завдання дати характеристику всіх компонентів навколишнього середовища. Точніше – визначити наявність, стан, рівень раціонального використання і охорони як в плані економічному, з точки зору залучення компонента довілля в економічний оборот, так і в санітарно-гігієнічному, тобто збереження для людей певного, залежного від цього компонента, навколишнього середовища. Здійснення в країні суспільних реформ, розвиток нових форм власності зумовили зростаючий попит на різнобічну та більш повну інформацію з питань довілля.

Одночасно в країні в цей період розпочалося впровадження економічного механізму забезпечення охорони навколишнього природного середовища. Тому ці питання виступили ще однією передумовою розвитку і становлення екологічної статистики. Відповідні показники також мали знайти своє відображення у державній екологічній інформації. Зокрема, це система показників, яка включає платежі за забруднення довілля стаціонарними і пересувними джерелами, плату за використання природних ресурсів, витрати на капітальний ремонт основних природоохоронних виробничих засобів, поточні витрати на охорону природи, а також джерела формування та використання природоохоронних фондів.

Гостро піднімалося питання статистики населених пунктів. Вона мала надати можливість отримання інформації про стан охорони навколишнього природного середовища по всіх населених пунктах країни, повинна була розроблятися на основі системи позначень адміністративно-територіальних одиниць (СПАТО) та відповідати міжнародним стандартам. Одним із завдань статистики навколишнього середовища став облік забруднень, які

надходять у навколишнє середовище в місцях масового проживання населення. Особливо це стосувалося обліку викидів від пересувних джерел забруднення – авіаційного, морського, річкового, залізничного та автомобільного транспорту. Ці питання були успішно вирішені науковцями Житомирського регіонального сектора НДІ статистики Держкомстату України. Розроблені ними методичні рекомендації щодо обліку викидів шкідливих речовин транспортними засобами були затверджені методологічною комісією Держкомстату України і знайшли своє втілення у практиці діяльності всіх статистичних органів країни (Данилко В.К., 2001, 2002; Методологічні положення зі статистики..., 2002).

Серйозним екзаменом для екологічної статистики стали збір, обробка і надання інформації з проблем, що витікали з наслідків найбільшої екологічної катастрофи – аварії на Чорнобильській АЕС. В терміновому порядку була визначена система показників, що характеризували ці питання, розроблено і встановлено форми державної статистичної звітності, круг респондентів, строки подачі звітів тощо. Слід відзначити, що екологічна статистика з цим завданням успішно справилася.

Зауважимо, що молода екологічна статистика, яка мала орієнтуватися на широкого споживача статистичної інформації, не могла успішно вирішувати свої завдання без широкого впровадження в систему збору та підготовки статистичної інформації сучасної персональної обчислювальної техніки, розробки електронних комплексів, які б надали користувачеві інформацією можливість отримувати будь-які показники державної статистичної звітності з питань навколишнього середовища. Це сприяло забезпеченню відстеження тенденцій і закономірностей процесів у навколишньому середовищі у часі шляхом ведення динамічних рядів у комп'ютерні програми обробки даних.



Однією з найважливіших умов становлення екологічної статистики є докорінне поліпшення, а в ряді випадків – взагалі налагодження первинного, технологічного і бухгалтерського обліку екологічних факторів та їх наслідків, забезпечення безумовної достовірності звітних даних. Адже не секрет, що на переважній більшості підприємств і організацій, особливо невеликих, які своєю діяльністю вносять зміни у навколишнє середовище, відсутні контрольні-вимірні прилади, система лабораторних обстежень і спостережень, відомчі інструкції по веденню екологічного обліку і звітності тощо.

На сучасному етапі суспільного розвитку і матеріальної культури одними з найактуальніших справедливо вважаються проблеми раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля. Адже, як відомо, науково-технічна революція надто ускладнила взаємовідносини суспільства з навколишнім середовищем обумовлених передусім загостренням соціально-економіко-екологічних проблем. Їх, як свідчить аналіз наукових джерел вітчизняних і зарубіжних авторів (Капица С.П., 1995; Марфенин Н.Н., 2001; Моисеев Н.Н., 1998), спричинили демографічний вибух, прогресуюче забруднення атмосфери, гідросфери й верхнього шару літосфери, величезні нагромадження відходів людської діяльності за одночасного виснаження практично всіх видів природних ресурсів.

Досі людина в своїх діях керувалась ідеєю антропоцентричного гуманізму, тобто підкорення їй усього, що є в природі, планування над природою. Життя показало хибність цієї ідеї (Горев Л.Н. та ін, 1999; Моисеев Н.Н., 1998; Ноосферогенез..., 2002). Вже доведено, що людина не здатна створити ідеальної глобальної соціосистеми з регульованою народжуваністю, керованим споживанням, із соціальною та економічною стабільністю. Сучасні технології – це поки що потужний інструмент, за допомогою якого людство споживає набагато більше, ніж природа може продукувати, й водночас

викидає в довкілля стільки відходів, скільки природа нейтралізувати неспроможна.

За цих умов екологічна статистика стає не тільки джерелом відомостей про найважливіші явища і процеси, що супроводжуються всезростаючим споживанням природних ресурсів, а й важливим знаряддям успішного й ефективного управління процесами природокористування та охорони довкілля – проблемами планетарного значення.

Важливим завданням щодо подальшого вдосконалення і реформування екологічної статистики є забезпечення вимог Основних напрямів національної екологічної політики України на третьому етапі: здійснення системи державного управління використання природних ресурсів шляхом регулювання техногенного впливу на довкілля, належної координації раціонального використання природного та соціально-економічного потенціалу, з урахуванням екологічних показників і забезпечення сталого розвитку. Оскільки основним джерелом інформації про екологічний стан навколишнього середовища є статистика, то статистична інформація, як справедливо зауважує відомий фахівець у даній галузі, професор О. Осауленко, повинна стати важливим фактором управління сталим розвитком (рис. 8.1). Екологічна статистика змушена виходити за рамки принципу «екологія заради екології».

Справа в тому, що в масштабах окремих країн і всієї планети все більше посилюється вплив економічної діяльності на природне середовище. Експлуатація людиною Природи з економічною метою досягла апогею, а в окремих випадках навіть почала шкодити не тільки окремим видам діяльності, а й умовам життя самих людей. Тобто, іншими словами, природне середовище почало негативно впливати на економічну діяльність, нести певний потенціал загрози нормальній діяльності людства. Експлуатація природних ресурсів виключно в інтересах сьогодення вигоди повинна поступитися довгостроковій концепції забезпечення стабільного розвитку і збереження навколишнього

середовища як для потреб самої людини, так і в інтересах Природи, для майбутніх поколінь. Економіка не може розглядатися тільки як частина навколишнього середовища. У свою чергу, і довкілля не може розглядатися лише з точки зору його економічної вигоди. В Природі, її ресурсах і в економічній діяльності слід бачити дві взаємообумовлені сторони.



**Рис. 8.1.1. Місце державної статистики в системі вимірювання сталого розвитку та управління ним (по О. Осауленку, 2001, с.5)**

В сучасних умовах ринкової економіки щоб мати стабільні, гарантовані прибутки не лише сьогодні, а й у майбутньому необхідно ощадливо ставитися до використання природних ресурсів. Водночас вкладати відповідні кошти, частку свого прибутку на відновлення цих ресурсів, збереження та охорону природного середовища.

Тому міжнародна Конференція в Ріо-де-Жанейро в 1992 році прийняла Порядок денний на XXI століття з проблем навколишнього середовища і розвитку, утворила у складі

ООН Комісію з питань сталого (стійкого) розвитку. Концепція сталого розвитку полягає в тому, що економічна діяльність повинна розширюватися на стільки, наскільки це можливо при збереженні економічного і природного капіталу. Сталий розвиток – це розвиток, який задовольняє теперішні потреби в економічному, екологічному і соціальному плані без ризику для можливостей майбутніх поколінь задовольняти свої потреби. Згодом, у 1995 році, Комісія ухвалила Робочу програму з розроблення «показників, які б могли стати своєрідними дороговказами, що зможуть спрямувати людство на шлях сталого розвитку», які б забезпечили відповідні органи необхідною інформацією для управління і прийняття виважених рішень (Guidelines..., 1999; Programme..., 1999).

Внаслідок широкого співробітництва Комісії з питань сталого розвитку з іншими міжнародними організаціями, з відповідними структурами багатьох країн, були підготовлені 134 показники сталого розвитку, визначені робочі межі їх структурної організації та методології їх одержання. Вони були, в основному, узагальнюючими показниками економічного, соціального та екологічного стану окремо взятої країни і були названі індикаторами. В жовтні 1996 року ООН опублікувала ці матеріали під назвою «Індикатори сталого розвитку: робочі межі та методологія» і вони отримали назву «Блакитної книги».

Таким чином, ідея вимірювання сталого розвитку набула широкого міжнародного характеру, стала основним принципом інтегральної оцінки і суспільно-економічного розвитку європейських країн, перш за все Європейського Союзу, його стратегічною довгостроковою політикою. Питаннями впровадження Робочої програми з розроблення показників сталого розвитку тут займається Європейська економічна комісія, Європейське агентство з питань довкілля та Статистичний офіс ЄС – Евростат. Вони провели відповідне обстеження рекомендацій «Блакитної книги», досягнень в інших країнах, визнали ряд показників

недоцільними і недосяжними на європейському рівні і виробили оптимальний набір показників сталого розвитку, який складається з чотирьох секцій: економічної – 9 індикаторів, соціальної – 14 індикаторів, навколишнього середовища – 21 індикатор та інституціональні – 2 індикатори. Матеріали досліджень були опубліковані Європейською комісією у 1997 році (From Theory to Practice..., 1999; Indicators..., 1997; Programme..., 1999).

Для України, як і для інших країн світу, реалізація Концепції сталого розвитку при переході до постіндустріального суспільства, збалансованість соціально-економічного та екологічного розвитку є фундаментальною складовою стратегії її подальшого соціально-економічного зростання з покращенням природних і соціально-економічних умов життя населення, забезпечення екологічної безпеки держави, її успішного інтегрування у світовий простір. Разом з тим, політичні, економічні, соціальні, екологічні умови України та її регіонів суттєво коригують концептуальні засади загальносвітової стратегії сталого розвитку (Голубець М.А., 1998; Концепція сталого розвитку України..., 1997; Руденко Л.Г., 2001).

Подальше вивчення проблеми призвело до висновку про неможливість виокремлення із маси індикаторів невеликої кількості показників, котрі б мали всеохоплюючий характер (головне, щоб були зрозумілі тим фахівцям, відповідальним за прийняття політичних рішень), що ідея єдиного індексу сталого розвитку нереальна. Тому зроблено спробу вирішити проблему в інший спосіб, а саме визначити систему, в межах якої можна поєднати інформацію стосовно економічної, соціальної та екологічної політики і здійснити спільний аналіз напрямку дій по цих блоках інформації. Одночасно все це розглядається у загальному контексті глобалізації економіки.

Серед такої інформації, яка б об'єктивно характеризувала розвиток економіки, важливе місце посідають дані про ринки збуту продукції та послуг, діяльність малих підприємств.

Рівень розвинутості виробництва, експорту-імпорту може свідчити про перспективи сталого розвитку. В окремий блок виділяються питання щодо ролі держави в економічному розвитку, зокрема її впливу на ціни.

Проведений нами аналіз публікацій вітчизняних та зарубіжних авторів (Осауленко О.Г., 2000; Програма дій..., 1993; Радемахер В., д-р Штамер К., 1997; Розробка інтегрованих показників..., 1998; Тамашевич В.Н., Василевская Ж.Н., 1999) переконує, що в сучасних умовах найбільш реальним щодо узагальнюючих показників сталого розвитку, найбільш характерним прикладом рекомендованих індикаторів, робочих меж їх структурної організації може бути Система національних рахунків (СНР) відповідно до міжнародних стандартів, або сукупність показників опису найважливіших процесів і явищ економіки за грошовою оцінкою: виробництва, доходу, споживання, капіталу, фінансів. В цілому ж, визначення системи показників і створення системи інформаційного забезпечення управління процесами сталого розвитку – завдання майбутнього. У той же час слід пам'ятати, що «Кожен учасник процесу сталого розвитку є водночас і споживачем, і постачальником інформації, що розглядається в широкому сенсі. Це включає данні, інформацію, належним чином оформлений досвід і знання» (Програма дій..., 2000; Програма дій..., 1993).

Вкрай важливі для екологічної статистики й такі питання. Життя вимагає, щоб не лише те, що відбирається від Природи і що вкладається у її відновлення та охорону, а взагалі все, що вироблене або створене Природою, всі складові навколишнього середовища включалися до матеріальних активів, обліковувалися і враховувалися в процесі виробничої діяльності. Повинні враховуватися не тільки фактичні затрати на добування корисних копалин, а й скорочення при цьому потенційних можливостей одержання вигоди, прибутку в наступних процесах, майбутніми поколіннями. Необхідно не лише публікувати затрати на вивезення

відходів виробництва для їх складування і захоронення, а й враховувати, що місця їх накопичення – це орендовані у землі і водних ресурсів резервуари, за що слід відшкодувати Природі у вигляді орендної плати. Наприклад, потрібно враховувати не лише витрати на лікування людей, а й негативний вплив на їх здоров'я екологічного стану місць їх проживання (Окружающая среда и здоровье..., 1998; Удотова Л.Ф., 2002; Шевчук В.Я. та ін., 1997).

Підтвердженням цих думок може бути застосування щодо природних факторів понять класичної політекономії, головними серед яких є вартість і прибуток. Отож, якщо виходити з того, що капітал – це те, що спроможне приносити доход, або ресурси для виробництва товарів і послуг, та врахувати, що вся сукупність природних факторів, які використовуються в економічній діяльності, так чи інакше приносять прибуток, то цілком закономірно твердження, що Природа – це капітал. Природні ресурси виступають як засоби виробництва (наприклад, земля для сільськогосподарського виробництва, лісового господарства) та предмети праці. Природні фактори мають властивість задовольняти фізіологічні, соціальні та економічні потреби людини, а значить вони мають властивість споживчої вартості, тобто їм притаманні властивості товару. До них належать і мінова вартість, і ціна, і грошова оцінка тощо (Мельник Л.Г., 2001, с. 91-97).

А при товарно-грошових відносинах, як відомо, завжди необхідні чіткий облік, відповідна інформація. Саме таким основним джерелом інформації про економіку, суспільство, екологію та загальний рівень сталого розвитку є статистика.

Тому й впливає завдання розробки і впровадження чіткого і всебічного, комплексного, економічного і екологічного обліку, глибокого аналізу взаємодії економічних і екологічних проблем, які б сприйняли спостереження за змінами у навколишньому середовищі, викликаних економічною, підприємницькою діяльністю

людини, створили інформаційну базу для комплексної економічної і екологічної політики, яка б забезпечувала стійкість розвитку взагалі, її окремих суб'єктів, створювала б такі умови, коли надмірне і нераціональне використання природних ресурсів, а тим паче забруднення довкілля, були б економічно не вигідними.

В цій системі обліку повинні враховуватися природні компоненти як матеріальні активи (вироблені або створені природою – земля і води з їх екосистемами, надра, повітря, живі організми – тварини і рослини, потоки поживних речовин тощо) як правило у фізичних одиницях через систему екологічного моніторингу і статистики.

Заодно слід зауважити, що домогтися такого взаємозв'язку економічного і екологічного обліку на сучасному етапі розвитку економічної і екологічної наук досить важко. Тому до останнього часу в Системі національних рахунків (СНР) використання природного середовища в широкому плані, а тим більше скорочення його потенційних можливостей одержання прибутку в процесі майбутніх виробничих процесів і для майбутніх поколінь, не враховувалося (Калиновський С.В., 2002; Кашенко О.Л., 2001). Не знаходить відображення в економіці і те, що земля, повітря, вода використовуються як резервуари для складування, захоронення відходів. Не знайшли практичного втілення і міжнародні рекомендації щодо створення спеціальної допоміжної системи комплексного економічного і екологічного обліку (СКЕО) для статистичного спостереження взаємозв'язків між навколишнім середовищем і економікою. Досить складно, або просто неможливо узагальнювати і натуральні показники, та ще й у величезних обсягах, через різноманітність виміру статистичних одиниць. Практичному користуванню натуральними екологічними даними заважає також просторова орієнтація. А оцінювання природних активів, визначення їх вартості є одним із найскладніших факторів екологічного обліку і статистики (Бодюк В., 2003; Веклич О., 2001).



Тому доводиться застосовувати здебільшого розрахунки, побудовані на припущеннях. Фактичні витрати у зв'язку зі шкалою, що виникає з погіршенням якості навколишнього середовища, могли б оцінюватися на основі так званих профілактичних затрат. Вони включають в себе фактичні затрати на захист довкілля з метою попередження погіршення його якості або нейтралізації наслідків такого погіршення, а також фактичні затрати, необхідні для компенсації чи ліквідації наслідків згубного впливу деградуючого навколишнього середовища. Іншими словами, оцінювання природних активів – це витрати, необхідні для їх повного збереження. В цьому випадку розрахунки можуть базуватися на фізичних витратах у вартісній оцінці. Тим більше, що багатьом країнам дійсно доводиться виділяти все більшу частину економічного продукту на усунення чи ліквідацію наслідків небажаного впливу виробництва на природу. Для аналізу матеріальних потоків між навколишнім середовищем та економікою можуть бути прийняті концепції матеріальних, енергетичних балансів.

Екологічні розрахунки – рахунки природних ресурсів – повинні бути чітко узгоджені з системою статистичних екологічних показників і служити базою для моніторингу навколишнього природного середовища. За таких обставин можна не тільки оцінити поточну економічну експлуатацію довкілля, але й вирішувати питання збереження природи для майбутніх поколінь.

Проведений нами аналіз нинішнього етапу розроблення і впровадження екологічних показників в СНР приводить до висновку, що в цьому плані слід відпрацьовувати два напрямки. Перший, полягає в розробці і впровадженні окремої, спеціальної системи так званих сателітних (допоміжних) рахунків, які були б узгоджені з центральною структурою СНР і в певній мірі їй відповідали, могли б інтегруватися як в загальну систему статистичної інформації, так і були тісно пов'язані з інформаційними системами в конкретних галузях економіки. Другий, проблеми стійкого розвитку викликають

проблему у відпрацюванні такої системи показників і методики, які б давали змогу відображати взаємовідносини між станом довкілля і економікою, враховувати складові величини, роль, зміст, потенційні можливості екології, довкілля.

Таким чином, слід підкреслити, що впровадження комплексного еколого-статистичного обліку полягає у забезпеченні спостереження за змінами, що відбуваються у навколишньому природному середовищі, викликаними господарською діяльністю і створенні інформаційної бази для формування соціально-економічної та екологічної політики держави, і стратегії сталого її розвитку. В системі державної статистики України для складання екологічних рахунків можна використати значну частину показників з питань екології. В цілому ж, існуюча система повинна бути розширена і тісно ув'язана із системою національних рахунків. Із введенням розрахунків екологічних індикаторів сталого розвитку, екологічних розрахунків та Реєстрів викидів і переміщень забруднень (РВПЗ) завдання і обсяги робіт екологічної статистики значно зростуть, що вимагає вдосконалення, реформування всієї організації і ведення бухгалтерського та статистичного обліку, перепідготовки і підготовки кадрів, іншими словами – значних матеріальних витрат. А тому вкрай необхідна розробка цілісної Концепції розвитку національної екологічної статистики України.

## **8.2. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАТИСТИКИ**

Виятково важлива роль у формуванні й отриманні всебічної та об'єктивної інформації про економічну, соціальну, демографічну та екологічну ситуацію в Україні та її регіонах і забезпеченні нею державних органів та суспільства в цілому належить статистиці. Державна політика в цій галузі спрямована на створення єдиної системи обліку і

статистики на всій території України та її узгодження з міжнародними стандартами і методологією. Саме Державний комітет статистики України та його структурні підрозділи й органи на місцях, разом з рядом інших державних і громадських організацій, забезпечують формування загальнодержавної інформаційної бази щодо екологічних проблем довкілля – екологічної статистики. Закон України «Про державну статистику» дає визначення самого поняття статистичної інформації та її джерел. Так, у ст. 6 сказано, що статистична інформація, отримана на підставі проведених органами державної статистики статистичних спостережень, існує у вигляді первинних та статистичних даних. Первинні дані – це інформація щодо кількісної та якісної характеристики явищ і процесів, подана респондентами під час статистичних спостережень (Удосконалення законодавства..., 2002).

Статистичні дані – це інформація, отримана на підставі проведених статистичних спостережень, що опрацьована і подана у формалізованому вигляді відповідно до загальноприйнятих принципів та методологій. Статистичні дані, що є результатом зведення, групування первинних даних являють собою зведену знеособлену статистичну інформацію.

З метою підготовки та формування статистичної інформації використовують такі джерела інформації:

- первинні та статистичні дані про респондентів, які підлягають статистичним спостереженням, і саме статистичне спостереження;
- адміністративні дані органів державної влади, органів місцевого самоврядування, інших юридичних осіб;
- дані банківської і фінансової статистики, статистики платіжного балансу тощо;
- статистична інформація міжнародних організацій та статистичних служб інших країн тощо;
- оцінка, розрахунки, аналіз, висновки, що здійснюються на основі зазначених вище даних.

У цьому зв'язку доцільно підкреслити, що вибір конкретного джерела інформації (Удосконалення законодавства..., 2002, с. 66) завжди залишається за державним статистичним органом, виходячи з пріоритетів Основних принципів офіційної статистики, схвалених Євростатом:

достовірність – передбачає чітке дотримання принципів об'єктивності при збирання, розробці та поширенні статистичних даних з метою підтримання довіри користувачів. Поняття цієї категорії охоплює професійність та етичні норми, якими необхідно керуватися при розробці політики та практики складання даних, і які необхідно посилювати за рахунок їх відкритості;

точність і надійність – сприяє досягнення такої мети, як відображення даними реальної ситуації і охоплюють джерела даних, статистичні методи, а також такі допоміжні засоби, як оцінку якості даних та їх перевірку;

своєчасність і пунктуальність – стосуються практичних аспектів відповідності показників потребам користувачів і визначають наслідки, порядок складання та поширення даних, відповідає вимогам своєчасності і періодичності;

доступність та якість – стосуються наявності інформації для користувачів і визначають, наскільки легким є доступ до статистичних даних та наскільки допомога, що надається користувачам, полегшує їх використання;

порівнянність – стосується практики проведення порівняльних даних і визначає, що статистичні дані можна надійно порівнювати в часі, а також між різними регіонами та країнами;

послідовність – має відношення до обґрунтованості методологій, застосування міжнародних методів і стандартів, що є ознакою їх надійності, основних концепцій та визначень, статистичного охоплення, використання класифікацій та основ обліку;

повнота – наявні дані відповідають потребам і пріоритетам, зазначених користувачами. Але цей параметр

також враховує, що його забезпечення має виходити із реальних ресурсів статистики.

Серед названих джерел статистичної інформації розглянемо лише деякі. Звичайно, першоосновою будь-якої статистичної інформації, в тому числі і екологічної, є статистичне спостереження. В ньому, перш за все, повинен бути визначений об'єкт спостереження, тобто ті явища, предмет, фактор, що визначаються. Він повинен мати чітко свої характерні риси, ознаки межі.

Еколого-статистичному спостереженню притаманні такі поняття як одиниця спостереження та елемент сукупності. Одиниця спостереження – це підприємство, організація, установа, взагалі господарюючий суб'єкт, юридична чи фізична особа. Елемент сукупності – це те, що підлягає безпосередньому обстеженню.

За охоптом одиниць сукупності еколого-статистичні спостереження поділяються на суцільні і несуцільні. При суцільному спостереженні реєстрації підлягають усі без винятку елементи сукупності. Несуцільні еколого-статистичні спостереження – це такі, при яких обліку підлягають не всі елементи сукупності. Вони поділяються на такі види: спостереження основного масиву, вибіркоче, монографічне та анкетне спостереження. Спостереження основного масиву охоплює ті елементи сукупності, або їх частину, обсяг значень істотної ознаки у яких визначає розмір, характеристику явища, фактора.

Вибіркове спостереження застосовується, коли за рахунок обстеження частини елементів сукупності можна було б охарактеризувати всю генеральну сукупність. При цьому відбір елементів сукупності для спостереження здійснюється або за певними методичними принципами, або випадково. Таке обстеження зменшує витрати та час проведення спостереження. Монографічне спостереження також передбачає обстеження не всієї сукупності, а лише окремих типових її елементів, але більш детальне, усестороннє. Таким спостереженням користуються, коли необхідно поглиблено

вивчити ті сторони явища, об'єкту, які не були висвітлені масовим обстеженням.

Хоча анкетне спостереження екологічна статистика застосовує дуже рідко, все ж воно можливе. Воно направлене на вивчення якогось конкретного явища, процесу, проводиться шляхом розробки і розмноження тексту самих анкет – переліку питань, що визначаються, занесених на відповідний бланк-анкету, розповсюдження їх серед відповідної категорії юридичних та фізичних осіб (анкети респондентам вручають особисто чи надсилають поштою), збору заповнених анкет, їх узагальнення вивчення та підготовки висновків. Відповіді на питання анкет можуть бути гласними і анонімними.

За часом проведення еколого-статистичне спостереження підлягають на поточне, періодичне і одноразове. Поточне спостереження полягає в безперервній реєстрації екологічних явищ та фактів по мірі їх виникнення, станом на певну дату. Періодичне спостереження вивчає певні проміжки часу. Одноразове спостереження проводиться епізодично з метою вивчення певної екологічної проблеми, явищ.

В еколого-статистичному спостереженні використовують два основних способи одержання статистичної інформації: документальний облік явищ, фактів та інших питань природокористування і охорони навколишнього середовища та опитування респондентів. Документальний облік ґрунтується на даних різноманітних документів первинного і бухгалтерського обліку. На основі такого обліку повинна складатися і подаватися вся державна статистична звітність з питань навколишнього середовища і використання природних ресурсів.

При опитуванні респондентів – тих, хто подає інформацію, відповіді застосовується до відповідного статистичного формуляру зі слів респондента. Опитування може носити форму (метод) експедиційного, кореспондентського, само реєстрації, анкетного і інтерв'ю. В практиці еколого-статистичного спостереження опитування

застосовується рідко.

Головною і найбільш вживаною та посиленою формою еколого-статистичного спостереження є статистична звітність. Вона полягає в тому, що статистичні органи у визначені строки отримують від підприємств, організацій, установ, інших респондентів певні обліково-статистичні відомості про свою діяльність щодо природокористування і охорони довкілля у вигляді встановлених в законному порядку звітних документів за підписом осіб, відповідальних і їх достовірність.

Еколого-статистична звітність може бути типовою, тобто звітність за єдиною формою і змістом для всіх респондентів, і спеціалізованою – та, що властива респондентам, які мають специфічні властивості. Звітність також поділяється на внутрівідомчу і загальнодержавну. Першу одержують і опрацьовують на підставі всестороннього фахового екологічного лише в межах міністерства, відомства і подають по лінії підпорядкованості. Загальнодержавну звітність здійснюють за двома напрямками – по лінії органів державної статистики і відомчої підпорядкованості.

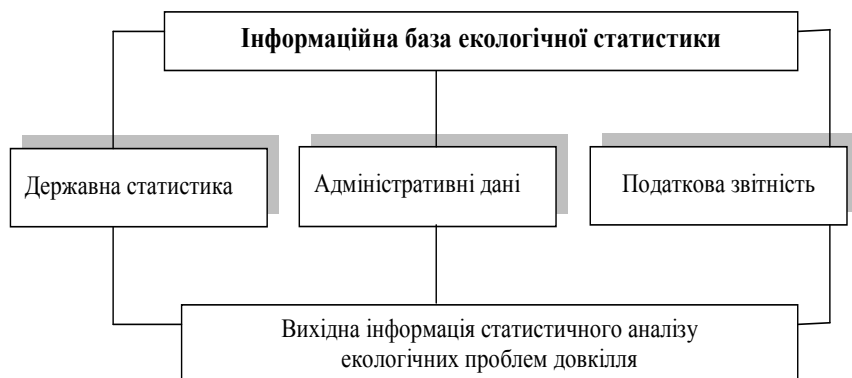
За порядком проходження еколого-статистична звітність поділяється на централізовану і децентралізовану. Перша проходить через органи державної статистики і подається як офіційна інформація відповідним органам управління, міжнародним організаціям, масовому споживачу. Децентралізована звітність опрацьовується у відповідних міністерствах і відомствах, а потім зведені її показники подаються органам державної статистики, які також передають органам управління як офіційну інформацію.

Залежно від строку, періодичності подання еколого-статистична звітність поділяється на місячну, квартальну і річну (в інших галузях статистики є і тижнева, двохтижнева звітність). За способам подання вона поділяється на термінову, або телеграфічну, та поштову. З розвитком засобів електронного зв'язку останнім часом все ширше застосовується електронна пошта. А взагалі такий спосіб

передачі інформації, забезпечення кожного респондента відповідними засобами, створення єдиного банку даних щодо навколишнього середовища і можливостей всезагального користування ними – це майбутнє екологічної статистики.

Слід визначити, що крім звітності, екологічна статистика використовує і спеціально організовані спостереження. До них належать переписи, одноразові обліки, опитування, вибіркові, монографічні та аерокосмічні спостереження. Якщо кожен вид еколого-статистичної звітності, кожен звіт повинен бути забезпечений інструкцією по його складанню, заповненню, то спеціально організоване еколого-статистичне спостереження повинне бути забезпечене програмою його проведення, спеціально розробленим планом.

Загальну схему формування інформаційних ресурсів екологічної статистики в Україні наведено на рис. 8.2.1.



**Рис. 8.2.1. Загальна схема інформаційних ресурсів екологічної статистики**

Підкреслимо, що існуючу в нашій країні інформацію з екологічних питань можна класифікувати на чотири рівні:

*перший* – міжнародний: такою інформацією володіють центральні державні органи для передачі міжнародним екологічним і статистичним організаціям у відповідності до прийнятих Україною міжнародних угод у цій сфері для



широкого і усестороннього вивчення і вирішення глобальних, світового масштабу, екологічних проблем;

*другий* – національний або загальнодержавний: така інформація концентрується у центральних владних структурах, зокрема у міністерствах екології та природних ресурсів, з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, аграрної політики, охорони здоров'я, у державних комітетах з гідрометеорології, з геології та використання надр, лісового господарства, будівництва і житлово-комунального, з водного господарства, в Національному космічному агентстві (під загальною егідою і методичним керівництвом Державного комітету статистики України) для розробки державної екологічної політики, загальнодержавних програм використання природних ресурсів і захисту Природи;

*третій* – регіональний, в межах адміністративно-територіальних одиниць та окремих природно-екологічних зон: цей рівень інформації сприяє місцевим органам влади і самоврядування (органам управління зонами) розробляти і організувати виконання регіональних програм охорони навколишнього природного середовища;

*четвертий* – місцевий або локальний рівень: інформація виробничих підприємств, фірм, об'єднань, організацій, а вірніше - юридичних і фізичних осіб, які займаються використанням природних ресурсів, допускають забруднення навколишнього середовища, ведуть певну природоохоронну роботу.

Базисом всієї екологічної інформації є інформація четвертого рівня. Адже саме тут, у первинній самостійній ланці суспільного виробничого процесу, скажімо – підприємстві, відбувається споживання палива (вугілля, дров, нафти тощо), інших енергетичних ресурсів, різноманітних матеріалів і сировини, повітря і води (для основних технологічних і допоміжних потреб) – а все це, здебільшого, різновиди природних ресурсів. Крім того, підприємство

займає відповідну земельну ділянку (а це – земельні ресурси), в процесі виробництва допускає викиди забруднюючих речовин у повітря і поверхневі води, утворює, накопичує і розміщує виробничі відходи, здійснює певні заходи по охороні довкілля, справляє екологічні платежі, податки і збори тощо. Одночасно все це вимагає відповідного ретельного обліку, ведення встановленої звітної інформації, заповнення і відправки звітних документів. Або іншими словами саме тут формується первинний інформаційний ресурс з питань екології. При цьому слід підкреслити, що респонденти зобов'язані безкоштовно, в повному обсязі, за формою, передбаченою звітно-статистичною документацією, у визначені терміни подавати органам державної статистики достовірну статистичну інформацію, у тому числі з обмеженим доступом, та дані бухгалтерського обліку.

Таким чином основними джерелами формування інформаційних ресурсів екологічної статистики в Україні є державна статистична звітність та адміністративні дані виконавчих органів влади і місцевого самоврядування. Водночас, практична значимість та аналітична цінність екологічної статистики значно залежить від досконалості інформаційної системи, впровадження новітніх інформаційних технологій, здатності їх адаптуватись до вимог екологічної політики держави, яка, як відомо, постійно змінюється. Важливу роль при цьому відіграватиме наукове обґрунтування та побудова системи еколого-статистичних показників. Адже вона повинна розкрити всі властивості певного економічного чи соціального об'єкта – природо-користувача, а від так і забруднювача довкілля, суттєві для наукового пізнання та ефективного управління природоохоронною діяльністю.

### 8.3. СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАТИСТИКИ ТА ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Діапазон екологічної статистики охоплює фактично всі сфери і компоненти навколишнього природного середовища, діяльність (і бездіяльність) людини та природні явища, що впливають на довкілля, оцінює наслідки цієї діяльності і явищ, наявність, якість і використання природних ресурсів, заходи, що їх вживає суспільство в особі відповідних органів управління та господарювання для уникнення або/та послаблення цих наслідків. Екологічна статистика виражає масові явища і процеси у галузі взаємовідносин суспільства і природи кількісними характеристиками. Тому еколого-статистична інформація надзвичайно об'ємна і широкопрофільна, охоплює величезну кількість найрізноманітніших показників, які характеризують фактори, що відбуваються в природі і в процесі людської діяльності.

Вона суттєво відрізняється за своїми статистичними властивостями та іншими характеристиками від аналогічної інформації про соціально-економічні явища. Ці відмінності зумовлені як природою інформації, так і способами її отримання. Інформація про стан навколишнього природного середовища ґрунтується, як правило, на показах вимірювальних приладів або результатах лабораторних аналізів, пов'язана із застосуванням фізичних одиниць маси, об'єму, площі, концентрації і т. ін.). Під час статистичних спостережень і вибіркового обстеження використовують, здебільшого, просторові одиниці, межі яких визначати важче, ніж межі адміністративних регіонів. Щоб виявити зміни стану навколишнього середовища, спостереження мають бути тривалішими порівняно зі спостереженнями за соціальними процесами. Водночас, статистичні показники слід визначати не тільки за кількісними і якісними ознаками, а в певному часовому і просторовому вимірах. При цьому «Сполучною ланкою між якісним змістом і числовим

вираженням є правило побудови – модель показника, яка розкриває його статистичну структуру, установлюючи, що, де, коли і як має бути виміряне» (Статистика..., 2000, с. 41).

Основою для визначення статистичного показника має бути відповідний критерій (походить від грецького слова «keron», що означає засіб для думки). «Критерій покликаний відобразити об'єктивну дійсність (практику), бути цілком таким, що вимірюється кількісно, і повністю відображати специфічну природу явищ, що вивчаються» (Методологічний підхід..., 2003, с. 31). Кількісна характеристика статистичних показників залежить від методології відображення економічних категорій статистичною мовою. «Величина статистичного показника визначається в результаті виміру об'єктів (елементів) і змінюється в залежності від методологічних особливостей його побудови, обумовлених, в свою чергу, рівнем охоплення процесів, що вивчаються» (Годин А.М., 2002, с.15).

Саме тому, на наш погляд, важливо мати відповідну систему статистичних показників. Вона необхідна для того, щоб подолати односторонність, абстрактність окремих ізольованих показників і досягнути багатостороннього і взаємопов'язаного відображення процесу, який вивчається. Причому така система має бути розроблена не просто як механічний набір окремих статистичних показників, а містити і відображати їх діалектичну єдність, реально існуючі взаємозв'язки ознак та явищ. Це буде сприяти кращому встановленню виду взаємозв'язку, взаємозалежності та взаємообумовленості явищ, які спостерігаються в господарській діяльності, і, зокрема, у сфері природокористування й охорони довкілля.

Для статистичного вивчення і аналізу питань екологічного стану навколишнього природного середовища застосовується система екологічних показників (СЕП) - перелік кількісних і якісних визначень, відображень, характеристик стану, змін та заходів щодо раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища в цілому і

окремих його складових (сфер, компонентів).

З переходом нашої країни на міжнародну систему обліку і статистики (постанова Кабінету Міністрів України від 04.05.1993р.) була розроблена система екологічних показників державної статистичної звітності України. В ній знайшли відображення показники існуючої на той час статзвітності і відомчої статистики, виключені ті, що не мали прямого відношення до екологічного обліку і статистичного спостереження, та доповнена показниками, що є в системі міжнародного екологічного обліку. При складанні СЕП було використано досвід по розробці національних систем екологічних показників Швеції, Федеративної республіки Німеччини, Нідерландів, в яких найбільш розвинута екологічна статистика.

Система еколого-статистичних показників охоплює наступні теми (напрями) з статистики навколишнього природного середовища:

атмосфера;

морське середовище (у т. ч. рибальство);

внутрішні води (у т. ч. підземні);

літосфера (у т. ч. землекористування, охорона і раціональне використання ґрунтів);

земна біота (у т. ч. заповідники, мисливські угіддя, площі земель за видом рослинного покриву, облік диких тварин, біорізноманіття);

народонасення та охорона здоров'я;

населені пункти (у т. ч. забудівля, житловий фонд, сантехніка);

біопродуктивні системи (за виключенням рибальства, але включаючи землевпорядкування, сільське господарство, виробництво добрив і пестицидів, меліорацію земель);

корисні копалини (у т. ч. добування, запаси, втрати);

енергетика (виробництво та споживання);

транспорт;

відпочинок та туризм (включаючи матеріально-технічну базу відпочинку);

сприйняття якості навколишнього середовища;  
забруднення, включаючи відходи, їх утилізацію,  
переробку та видалення;  
стихійні лиха (явища);  
загальна організація охорони навколишнього середовища.

Всього в СЕП передбачалось майже одна тисяча показників. До неї входить значна частина показників, які традиційно використовуються в економічній та статистичній інформації. В СЕП також зроблена спроба на підставі методологічних принципів забезпечити комплексний підхід для статистичного вивчення і відображення ряду питань навколишнього середовища, та, на жаль, це була тільки спроба. Крім того, в системі недостатньо відслідковується і використовується балансовий метод оцінки обсягів природних ресурсів, їх використання та відновлення. Все це не дозволяє успішно вирішувати завдання економічного обліку та чіткого використання екологічних показників у системі національних рахунків (СНР), що сьогодні особливо важливо.

Крім того, СЕП з врахуванням плинності часу, змін в самому навколишньому природному середовищі, напрацюванням власного та міжнародного досвіду ведення екологічного статистичного спостереження вимагає додаткового опрацювання, усестороннього і комплексного охоплення всіх екологічних факторів і явищ, стану, використання і відтворення природних ресурсів та всього довкілля. Доречно зауважити, що для вирішення цих питань доцільно залучити широкі наукові сили, зацікавлені міністерства і відомства, їх органи на місцях. Враховуючи відповідальність завдання, значні обсяги робіт, міжнародний характер проблеми таке вирішення можливе тільки на урядовому рівні.

Останнім часом все ширше стали розроблятися, практикуватися, навіть частково застосовуватися екологічні показники сталого розвитку. Комісія з питань сталого розвитку ООН виділила 54 екологічних показника. В Європі

зупинилися лише на 21 (Осауленко О.Г., 2001, с. 6). В Україні поки що ці питання знаходяться на початковому, дискусійному етапі. Більшість думок зводиться до того, що весь блок екологічних показників сталого розвитку повинен відображати два моменти впливу людини на навколишнє середовище: історично сформована діяльність, що призвела до погіршення стану довкілля, і витрати суспільства, направлені на охорону природного середовища.

В екологічному блоці показників сталого розвитку найбільш прийнятним вбачається виділити такі напрями (розділи, секції):

1. Забезпечення якості й постачання ресурсів чистої води.
2. Сприяння сталому розвитку сільського господарства та сільських місцевостей.
3. Боротьба із знищенням лісів.
4. Збереження біологічної розмаїтості.
5. Використання екологічно безпечних біотехнологій.
6. Захист атмосфери.
7. Екологічно ефективне використання твердих відходів та стічної води.
8. Екологічно ефективне використання токсичних хімічних продуктів.
9. Екологічно ефективне використання небезпечних відходів.
10. Безпечне та екологічно ефективне використання радіоактивних відходів.

Та остаточне розроблення екологічних показників сталого розвитку буде вирішуватись в майбутньому.

Система показників вітчизняної екологічної статистики яка охоплює всі компоненти навколишнього природного середовища в цілому надає всебічну характеристику стану антропогенного навантаження на довкілля. Водночас, за даними досліджень, потребує удосконалення та гармонізації, здебільшого, у зв'язку з внесенням змін до законодавчих та нормативних актів, що обумовлено реформуванням національної економіки, реальних умов діяльності суб'єктів

господарювання та входженням України до міжнародних спільнот. Побудова сучасної системи показників екологічної статистики вимагає підвищення наукового рівня, максимального наближення їх відображення в первинному та бухгалтерському обліку суб'єктів – природокористувачів. Слід пам'ятати, що «Система показників має охоплювати всі основні процеси, що формують стан і тенденції соціально-економічного розвитку країни в умовах ринкової економіки» (Про Програму реформування..., 1998). Формуючи статистичні показники з екологічних питань необхідно враховувати, що всі вони знаходяться у взаємному зв'язку та розвитку, підпорядкованості законам переходу кількісних вимірів в якісні, єдності та боротьби протилежностей, заперечення, відносяться як загальне, особливе та одиночне тощо.

За умов демократичного суспільства і ринкової економіки організація контролю та перевірки виконання також є надзвичайно важливою функцією державного управління і керівництва, одним із головних принципів, форм і методів діяльності державних органів та місцевого самоврядування. З переходом України на самостійний, незалежний шлях розвитку було утворено цілий ряд державних контрольних органів. Серед них: прокуратура – система державних органів, що здійснюють нагляд за виконанням законів; Рахункова палата Верховної Ради України; контрольно-ревізійні управління Міністерства фінансів та інших міністерств і відомств тощо. Відповідний контроль здійснюють також всі інші державні органи управління і керівництва та місцевого самоврядування.

Дуже важливим об'єктом державного контролю є навколишнє природне середовище. В умовах нарощування антропогенних навантажень на довкілля, бурхливого розвитку суспільного виробництва і зростання матеріальних потреб людини виникає необхідність розробки і додержання особливих правил користування природними ресурсами, їх раціонального використання та екологічно спрямованого



захисту. У зв'язку з цим підвищується роль і значення державного екологічного контролю за додержанням відповідних вимог до використання, відтворення та охорони природних ресурсів. У нашій країні прийняті і функціонують багато Законів та Кодексів України, інших законодавчо-правових актів щодо охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів. І якби не було постійного і всебічного державного контролю за їх виконанням, систематичних перевірок, вживання заходів до порушників цього законодавства, вони могли б залишитися лише на папері.

Екологічний контроль полягає, перш за все, в перевірці і забезпеченні дотримання вимог екологічного законодавства, його норм і правил, а також виконання природоохоронних програм та заходів усіма державними органами, підприємствами, установами та організаціями, посадовими особами, незалежно від правового статусу, форм власності і підпорядкування, а також громадянами.

Контроль за виконанням законодавства щодо використання і охорони навколишнього природного середовища поділяється на державний і громадський. Державний контроль у галузі охорони доквілля здійснюється радами та їх виконавчими і розпорядчими органами, державними органами охорони навколишнього природного середовища, іншими спеціально уповноваженими державними органами відповідно до законодавства України. Серед них: Міністерство екології та природних ресурсів України, Державний комітет України по водному господарству, Державний комітет України по геології і використанню надр, Державний комітет України з питань гідромеліорації тощо, їх органи на місцях. Слід зазначити, що до державного екологічного контролю і, взагалі, до регулювання питань навколишнього природного середовища, причетні й інші органи державного управління і керівництва.

Безпосередньо екологічний контроль за своїми формами і організацією можна умовно розподілити на інформаційний,

попереджувальний і каральний, а також на відомчий і виробничий контроль. Екологічний контроль поділяється також за об'єктним складом – природно-ресурсний, в галузі охорони довкілля та антропоохоронний.

Організацію, мету і завдання екологічного контролю в нашій країні можна відобразити за допомогою такої схеми – рис. 8.3.1.



**Рис. 8.3.1. Мета та завдання екологічного контролю в Україні (за В.І. Андрейцевим, 1996)**

Інформаційна форма контролю проявляється, переважно, в зборі й аналізі відповідної екологічної інформації, необхідної для прийняття державними органами рішень з проблем природокористування, охорони навколишнього середовища і забезпечення безпеки в екологічній сфері. Дана форма здійснюється, в основному, через систему

екологічного моніторингу і державного статистичного спостереження.

Що стосується попереджувальної форми контролю, то вона, насамперед, спрямована на попередження екологічних правопорушень, на недопущення настання шкідливих наслідків, що могли б виникнути. Попереджувальну форму контролю здійснюють інспекційні та експертні, а також наглядові підрозділи відповідних державних природоохоронних органів, екологічної служби підприємств і громадські екологічні організації (об'єднання).

Каральна форма контролю полягає у застосуванні примусових заходів до фізичних, посадових і юридичних осіб, що порушують екологічне законодавство.

Відомчий контроль – це контроль з боку вищестоячих органів у системі міністерств і відомств. Виробничий екологічний контроль здійснюється на підприємствах і в організаціях з боку керівників, спеціалістів та спеціально утворених для цієї мети служб, підрозділів.

Отже, здійснення контролю за додержанням юридичними та фізичними особами вимог законодавства у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та радіаційної безпеки в Україні забезпечує система органів, яка поділяється на: органи державної влади, місцевого самоврядування та екологічних об'єднань громадян.

Окремо слід виділити державний контроль за використанням і охороною вод та відведенням водних ресурсів. Його основні завдання і напрямки визначені Водним кодексом України. Він полягає в забезпеченні додержання усіма юридичними і фізичними особами вимог водного законодавства.

Державний контроль за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів здійснюється Кабінетом Міністрів України, державними органами навколишнього природного середовища, іншими спеціально уповноваженими державними органами відповідно до законодавства України.

Громадський контроль за використанням і охороною вод

та відтворенням водних ресурсів здійснюється громадськими інспекторами охорони навколишнього природного середовища, повноваження яких визначається положенням, затвердженим Міністерством екології та природних ресурсів України.

Важливим фактором державного контролю, наприклад, у сфері водних ресурсів є державний моніторинг вод, який здійснюється з метою забезпечення збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про стан вод, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень у галузі використання й охорони вод і відтворення водних ресурсів.

Дані моніторингу складають основу щорічних регіональних та Національних доповідей про стан довкілля в Україні за цим розділом. Інформування про стан водних об'єктів, його зміну та про проведення водоохоронних заходів, про надзвичайні екологічні ситуації, які можуть негативно вплинути на здоров'я людей, покладаються, також на ради усіх рівнів (Національна доповідь..., 1997, 2001).

Немаловажне значення для забезпечення екологічної безпеки під час розміщення, проектування і будівництва нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, пов'язаних з використанням вод, а також для забезпечення державного контролю у національному водокористуванні і водовідведенні та охороні вод має державна, громадська та інша екологічна експертиза у порядку, визначеному законодавством.

Однією з форм контролю за станом поверхневих та підземних вод є їх державний облік. Він здійснюється шляхом проведення постійних гідрометричних, гідрохімічних спостережень за їх кількісними і якісними характеристиками згідно з програмою, затвердженою Державним Комітетом з питань гідрометеорології, за погодженням з Міністерством екології та природних ресурсів України і Державним комітетом водного господарства України. Завданням державного обліку вод є встановлення відомостей про їх

кількість і якість, а також даних про водокористування, на основі яких здійснюється розподіл води між водокористувачами та розробляються заходи раціонального використання, охорони і відтворення водних ресурсів.

Складовою частиною обліку вод є державний облік водокористування. Він здійснюється з метою систематизації даних про забір, використання та скидання зворотних вод і забруднюючих речовин, наявність систем оборотного водопостачання та їх потужність, а також діючих систем очищення вод та їх ефективність тощо. Облік та аналіз стану водокористування проводиться шляхом подання водокористувачами відповідних звітів до державних органів водного господарства за встановленою формою.

З метою систематизації даних державного обліку вод та визначення наявних для використання водних ресурсів складається Державний водний кадастр. Він ведеться Державним комітетом водного господарства України, Комітетом України з питань геології та використання надр і Комітетом України з питань гідрометеорології в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Для оцінки екологічного стану басейнів річок та розробки заходів щодо раціонального використання та охорони вод і відновлення водних ресурсів складаються їх екологічні паспорти в порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України. Екологічний паспорт річки – це уніфіковане зведення основних даних про водний режим, фізико-географічні особливості, використання природних ресурсів і екологічну обстановку в її басейні, а також відпрацювання рекомендацій щодо підвищення стійкості екологічної системи. Паспорти розробляються на річки, які мають площу водозабору до 50 тис. км<sup>2</sup>.

На водні об'єкти, які є джерелом питного водопостачання, складання екологічних паспортів регламентує Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» перелік показників якості води в паспорті джерела питного водопостачання має відповідати переліку, що визначений

державним стандартом на питну воду.

Роль державної статистики в питаннях контролю за раціональним використанням природних ресурсів, відтворенням та їх охороною полягає не тільки в зборі й аналізі відповідної інформації, а й в узагальненні заходів відповідних контрольних органів. Державна статистика здійснює збір та обробку даних за спеціальною формою № 1 – охорона природи «Звіт про державний контроль за охороною навколишнього природного середовища та раціональним використанням природних ресурсів за січень – \_\_\_\_\_ 200\_\_ року».

Державна статистична звітність за цією формою започаткована на початку 70-х років минулого століття на виконання вимог природоохоронного законодавства та підзаконних актів за погодженням з відповідним Міністерством. Її головне завдання – узагальнити заходи з державного контролю, які здійснюють місцеві органи охорони навколишнього середовища і природних ресурсів. Крім того, у цій звітності враховуються аварійні забруднення і надзвичайні ситуації, що відбуваються в розрізі основних сфер (компонентів, об'єктів) навколишнього середовища: водних ресурсів, атмосферного повітря, земельних ресурсів, надр, рослинного і тваринного світу, рибних ресурсів, природно-заповідного фонду, джерел іонізуючого випромінювання тощо.

Система контролю за станом, використанням та охороною природних ресурсів повинна постійно вдосконалюватися. Велику роль в цьому має відіграти розробка взаємопов'язаних і взаємозабезпечених стандартів, методів, засобів контролю різних відомств. Важливі функції тут відведено державній статистиці, яка узагальнює та аналізує стан навколишнього природного середовища, в тому числі у розрізі окремих його компонентів. Водночас, статистичні органи не в змозі самостійно здійснювати контроль за рівнем забруднення довкілля. Вони повинні отримувати в узагальненому вигляді інформацію, яку збирають і подають

контролюючі органи.

Разом з тим, щоб екологічна статистика могла використовувати дані контролю за станом, використанням, забрудненням та охороною природних ресурсів, необхідно, щоб контроль за цими питаннями був статистично організований, тобто щоб визначення необхідного числа спостережень та їх розподіл за часом і в просторі ґрунтувалися на статистичних принципах.

#### **8.4. СТАТИСТИЧНИЙ ОБЛІК ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ**

Сучасний науковий, соціально-економічний та суспільно-політичний аналіз стану використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки і сталого розвитку та охорони навколишнього природного середовища переконливо доводить життєву необхідність застосування економічних факторів у здійсненні всієї широкомасштабної екологічної політики як на національному і регіональному, так і на міжнародному рівнях. Іншими словами: щоб забезпечити раціональне використання природних ресурсів та їх збереження, охорону навколишнього природного середовища від забруднення в процесі виробничої і побутової діяльності, а також щоб вживати запобіжні заходи щодо надзвичайних, аварійних ситуацій і випадків та ліквідації їх наслідків, необхідні кошти, і досить значних обсягів.

Світова спільнота, окремі країни протягом останніх десятиліть накопичили чималий досвід у вирішенні цієї проблеми. Так, у більшості розвинутих країн світу для економічного захисту навколишнього природного середовища ще на початку 80-х років минулого століття почали застосовуватися в системах державного управління так звані економічні важелі. Їх важливе значення було підкреслено у 1992 році на міжнародній Конференції ООН з проблем навколишнього середовища та розвитку "Earth

Summit" (Ріо-де-Жанейро) у прийнятій декларації щодо сталого розвитку. П'ята програма економічної діяльності "Вперед до стабільності" Європейського Союзу також проголосила значну роль економічних і фінансових факторів у загальному підході до охорони навколишнього природного середовища. Ці ж питання отримали вагомий наголос і на Всесвітньому саміті «Земля», який 2002 року відбувся у Південно-Африканській Республіці (Шевчук В.Я. та ін., 2002).

За даними англійського економіста Д. Пірса, країни, що входять до ОЕСР, використовують близько 150 економічних інструментів екологічної політики (Міжнародний досвід..., 1997; Міщенко В.С., 2002). Водночас, розширюється діапазон їх використання для захисту природи (World resources..., 1998).

На першому світовому конгресі економістів з навколишнього природного середовища і природних ресурсів було проголошено, що завдяки посиленню економічного захисту природи наприкінці ХХ ст. вдалося досягти позитивних зрушень у розвитку світової економіки, уникнути глобальної екологічної катастрофи. Правда, це не означає, що людству вдалося назавжди уникнути руйнувань від деструктивного використання навколишнього природного середовища. Тому проблема економічного захисту природи завжди була, є і буде актуальною – як для теперішнього, так і для майбутнього покоління. Її вирішення пов'язане, головним чином, з трансформуванням інструментів економічної політики в інструменти екологічної політики.

Сучасна економічна наука опрацювала і запропонувала основні принципи, підходи, систему економічних важелів у здійсненні екологічної політики. Головні напрямки цих підходів зводяться до наступного.

Перш за все, кожен господарюючий об'єкт, юридична і фізична особа, незалежно від напрямків економічної діяльності, за використання природних ресурсів повинні здійснювати відповідну плату – екологічні платежі, податки,



збори.

Об'єктами екологічного оподаткування виступають енергоносії, транспортне обладнання і транспортні послуги, обсяги викидів у повітря та скидів у водне середовище, озоноруйнівні речовини, деякі розсіювальні джерела забруднення води, відходів і шуму тощо. Останнім часом у багатьох європейських країнах введено екологічні податки на продукт – податок на продукцію, яка в один з періодів циклу свого функціонування забруднює навколишнє середовище. Він виступає стимулятором обмеження виробництва і споживання екологічно небезпечної, ресурсомісткої продукції, а також продукції, що виробляється з рідкісних природних ресурсів. Так, у ряді держав (США, Німеччина) оподатковується збільшення вмісту свинцю в пальному, сірки у нафті, стягуються податки за порушення норм використання пестицидів, добрив, забруднення навколишнього середовища нафтопродуктами.

По-друге, кожен господарюючий суб'єкт, окремий громадянин повинен платити за забруднення навколишнього природного середовища, використання екологічно недоступних природних ресурсів, за всі види понадлімітної екологічної шкоди, відшкодовувати нанесені довікільлю збитки, тобто здійснювати відповідні дозвільні платежі та штрафи.

По-третє, повинні діяти обов'язкові митні збори, внески, які стягуються митними органами при ввезенні або вивезенні екологонебезпечних товарів на територію країни, а також інші платежі, як акцизи на товари, що забруднюють навколишнє середовище, за екологічну рекламу, екологічну сертифікацію продукції і технологічних процесів тощо щодо захисту природи.

По-четверте, в кожному випадку сплати за користування природними ресурсами, за забруднення довікільля повинні діяти попередньо розроблені і запроваджені загальноприйняті нормативи, ліміти, ліцензії, квоти і т.п.

Екологічні платежі і збори, як невід'ємна умова

нормального функціонування виробництва, становлять різновид його витрат – екологічні витрати, і тому вони повинні включатися до собівартості продукції чи послуг, що виробляється. Тільки повне врахування екологічних витрат у собівартості продукції дозволяє підійти до формування надійної превентивної системи економічного захисту природи та сприяє розвитку природозберігаючих конкурентоспроможних виробництв. Що правда, слід зауважити, що цей принцип часто викликає сумніви і дискусії: включення до собівартості екологічних витрат спричиняє підвищення ціни та ринкові збурення.

Економічні важелі – податки, збори, платежі, штрафи є важливим джерелом формування коштів і їх спрямування на запобігання та відшкодування наслідків екологічних катастроф, надзвичайних, раптових (залпових) ситуацій.

Суттєвим принциповим і практичним економічним інструментом управління природокористуванням, який у світовій практиці набуває все більшого застосування, є екологічне страхування – страхування економічної відповідальності господарюючих суб'єктів, які є джерелом підвищеного екологічного ризику, про що мова піде в наступному розділі.

До числа економічних інструментів у здійсненні екологічної політики слід віднести і спрямування частини коштів державного та місцевого бюджетів, різноманітних екологічних фондів, субсидій, грантів, власних коштів, господарюючих суб'єктів, пожертвувань юридичних і фізичних осіб тощо на природоохоронні заходи та використання природних ресурсів.

Система економічних механізмів, пов'язаних з вирішенням проблем охорони довкілля та природокористування, передбачає, крім того, і застосування різноманітних пільг, що заохочують господарюючі суб'єкти до поліпшення інноваційної та інвестиційної активності стосовно екологічних проблем. До них належать, наприклад, зменшення суми екологічних податків та зборів для

підприємства за рахунок проведених ним природоохоронних заходів; стимулювання за рахунок прискореної амортизації основних виробничих фондів природоохоронного призначення (тут йдеться про пільгові строки списання амортизаційних відрахувань, коли в кращі роки експлуатації сума амортизаційних відрахувань нараховується в більшому розмірі, ніж у наступні, а завищені амортизаційні відрахування зменшують обсяг прибутку і, відповідно, суму екологічних податків. До речі, в Японії першого року експлуатації таких фондів дозволено списувати половину їх вартості).

В ряді країн останнім часом дедалі ширше застосування знаходять такі види пільг, як зменшення нарахування сум податків і зборів для окремих категорій платників, котрі виробляють найнебезпечнішу в екологічному плані продукцію, надають певні комунальні та суспільні послуги тощо. Так, для 100 екологічних («зелених») податків у країнах ОЕСР законодавчо визначено 560 випадків звільнення від сплати податків.

Як показує досвід тих країн, де широко й активно застосовуються економічні важелі у здійсненні екологічної політики, в них помітно знизився загальний рівень забруднення природного середовища. Виступаючи спочатку додатковим фінансовим тягарем для господарюючих суб'єктів, згодом екологічні податки, збори і платежі починають сприяти зниженню витрат на контроль забруднення і зростання обсягів виробництва нової, екологічно чистої продукції, зміцнюючи таким чином конкурентоспроможність та економічні позиції виробника. Водночас, знижуючи рівень інших податків, що стягуються з підприємства, екологічні податки виконують функцію субсидування його фінансової діяльності, часом взагалі полегшують податковий тягар.

З проголошенням Україною своєї незалежності, її переходом після розпаду Радянського Союзу на самостійний шлях розвитку вона також проголосила екологічні проблеми

в числі пріоритетів і принципів сталого розвитку, підкріпила свою екологічну програму цілим рядом законодавчих актів, узаконила «Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки». Важливе місце в екологічній політиці нашої країни відводиться фінансово-економічним інструментам. Першоосною їх запровадження став Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року. В його десятому розділі «Економічний механізм забезпечення охорони навколишнього природного середовища» цим питанням відведено 9 статей.

В українській природоохоронній практиці фінансово-економічні механізми мають такі підходи та напрями:

система природноресурсних платежів;

збори за забруднення навколишнього природного середовища;

запровадження загальнодержавних нормативів, плати за користування природними ресурсами та відшкодування втрат ресурсів (зокрема, щодо землі) і лімітів їх використання;

опрацювання системи методик визначення обсягу збитків від шкоди, завданої природним ресурсам через порушення чинного природоохоронного законодавства.

До останнього часу в Україні діяли такі природно-ресурсні платежі та збори:

- за спеціальне використання водних ресурсів;
- за користування надрами для видобування корисних копалин;
- за користування надрами з метою, не пов'язаною з видобуванням корисних копалин;
- за землю;
- за спеціальне використання лісових ресурсів і користування земельними ділянками лісового фонду;
- за спеціальне використання диких та мисливських тварин;

- за спеціальне використання рибних та інших живих водних ресурсів;

- за користування мисливськими угіддями;
- за спеціальне використання ресурсів рослинного світу;
- за використання природних лікувальних ресурсів.

- Щодо зборів за забруднення навколишнього природного середовища, то вони встановлені за:

- викиди забруднюючих речовин в атмосферу стаціонарними джерелами забруднення;

- викиди забруднюючих речовин у повітря пересувними джерелами забруднення;

- скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти;

- розміщення відходів у навколишньому природному середовищі.

Слід зауважити, що платежі і збори за забруднення навколишнього середовища здійснюються в межах встановлених лімітів викидів і скидів та за забруднення понад встановлені ліміти.

До цієї категорії платежів і зборів відносяться також стягнення за порушення норм і правил охорони довкілля та шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища, зокрема штрафи, стягнуті з посадових осіб за правопорушення у галузі охорони навколишнього середовища і використання природних ресурсів; штрафи з громадян, в тому числі іноземних, за шкоду, заподіяну природним ресурсам порушенням природоохоронного законодавства; штрафи за реалізацію незаконно добутих природних ресурсів або виробленої з них продукції.

Загальнодержавні нормативи плати за використання природних ресурсів визначаються Кабінетом Міністрів України з урахуванням їх розповсюдження, якості, можливості відведення, доступності, комплектності, продуктивності, місцезнаходження, можливості переробки та

утилізації відходів та інших факторів. Ліміти використання природних ресурсів встановлюються в порядку, визначеному законодавчим та представницькими органами. Для ресурсів загальнодержавного значення ліміти встановлюються Кабінетом Міністрів України.

Слід зауважити, що в Україні чітко визначено: збори і платежі за використання природних ресурсів в межах встановлених лімітів відносяться до витрат виробництва і включаються до собівартості продукції чи послуг. Платежі за понадлімітне використання ресурсів та зниження їх якості стягуються з прибутку господарюючих суб'єктів.

В Україні діє також система пільг та стимулювання щодо сплати платежів і зборів в галузі охорони навколишнього природного середовища. Зокрема, вони передбачені при оподаткуванні господарюючих суб'єктів за перехід на маловідходні та безвідходні ресурсо- і енергозберігаючі технології; при організації виробництва і впровадження очисного обладнання та устаткування для утилізації забруднюючих речовин і переробки відходів, а також приладів контролю за станом навколишнього середовища та джерелами викидів і скидів забруднюючих речовин; запровадження інших заходів щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля.

Крім цього, законодавство України передбачає надання на пільгових умовах короткострокових і довгострокових позичок для забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони природи; встановлення підвищених норм амортизаційних відрахувань на основні виробничі природоохоронні фонди; звільнення від оподаткування фондів охорони навколишнього природного середовища; стимулювання працівників спеціально уповноважених державних органів в галузі охорони довкілля тощо.

Зауважимо, що розглянуті вище економічні методи (інструменти), які певною мірою стимулюють суб'єкти господарювання і суспільство в цілому піклуватися про

раціональне використання природних благ та охорону довкілля, в комплексі становлять основу економічного механізму природокористування. Його запровадження в повсякденну практику господарської діяльності, як зазначалося вище, вимагає значних фінансових ресурсів. За умов економічної кризи проблема фінансування природоохоронних заходів набуває особливої гостроти, оскільки під час реформування фінансової системи та її адаптації до ринкових умов були втрачені попередні джерела формування природоохоронних фондів.

Нині в Україні існує декілька джерел фінансування природоохоронних заходів: бюджетні фонди, власні кошти суб'єктів господарювання, закордонні кредити та гранти. Вони, як правило, спрямовуються в будівництво природоохоронних об'єктів, поточні витрати на охорону довкілля та витрати на капітальний ремонт основних виробничих фондів природоохоронного призначення.

Оцінювання ефективності еколого-економічного регулювання у сфері природокористування та охорони довкілля здійснюється на основі аналізу даних статистичних спостережень, що характеризують господарську діяльність підприємств, пов'язану з використанням природних ресурсів та їх компонентів.

## **РОЗДІЛ 9. ОПИТУВАННЯ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

### **9.1. МІСЦЕ ОПИТУВАННЯ В ПРОВЕДЕННІ ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Організація і проведення емпіричного економічного дослідження починається із постановки та визначення проблеми дослідження.

Відповідно до проблеми дослідження визначаються цілі і завдання дослідження, операціоналізуються та інтерпретуються основні поняття, висуваються гіпотези.

Наступним кроком є розробка організаційно-методичного плану дослідження, який передбачає розробку інструментарію дослідження.

Після цього іде збір даних їх обробка, аналіз, інтерпретація, узагальнення результатів та підготовка звіту.

Рішення про включення опитування в методологічний апарат економічного дослідження обґрунтовується в організаційно методологічному плані дослідження виходячи із загальної проблеми дослідження.

Як правило опитування пов'язано із певною складовою загальної проблеми економічного дослідження. Застосування цього інструменту в різного роду економічних дослідженнях (маркетингових, рекламних, соціально-економічних та ін.) закріпило за ним статус ефективного інструменту збору первинної інформації.

Опитування є одним із кількісних методів збору даних, що оснований на усному або письмовому зверненні до сукупності людей (цільової аудиторії), що досліджується з питаннями, зміст яких представляє собою проблему дослідження на емпіричному рівні.

Опитування вимагає дотримання системи формалізованих правил збору, обробки і аналізу доступної інформації. Воно представляє собою найскладніший різновид соціально-психологічного спілкування і якість отриманих даних у



великій мірі залежить від якості проміжних ланок, що забезпечують зв'язок між дослідником та респондентом: анкети або плану інтерв'ю, кваліфікації інтерв'юера, ситуації на момент опитування.

Помилки, що були допущені підчас проектування опитування, як правило не піддаються виправленню на наступних етапах дослідження.

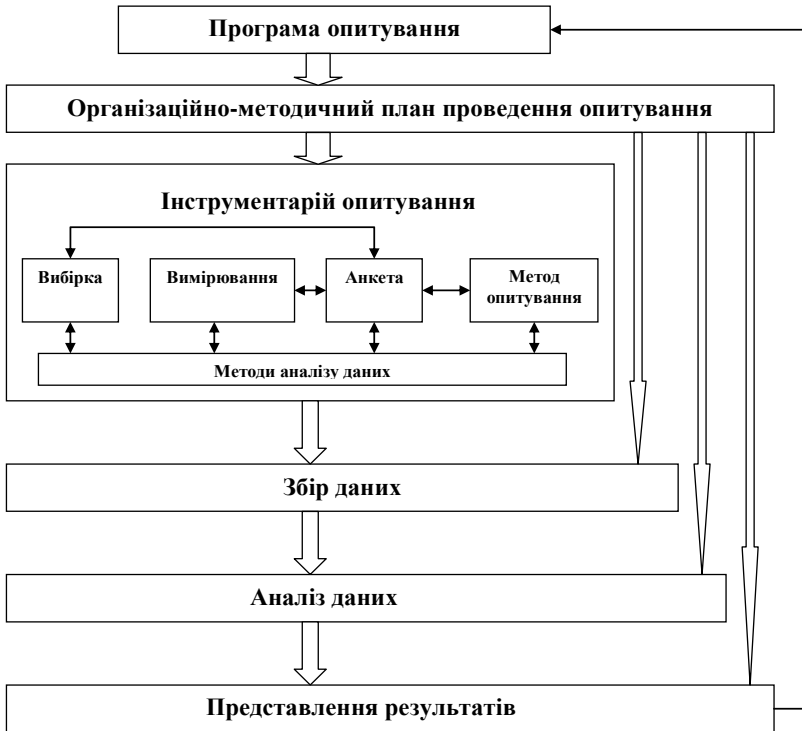
## **9.2. ПРОГРАМА І ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ ПЛАН ОПИТУВАННЯ**

Програма опитування – це структурування основних етапів роботи, визначення загальної стратегії і тактики проведення опитування. Програма опитування напряму пов'язана із програмою загального дослідження. Через метод опитування розробляється певна складова загальної проблеми основного дослідження. Загальна схема проведення опитування наведена на рисунку 10.1.

З наведеної схеми видно, що невід'ємною частиною програми є розробка організаційно-методичного плану опитування – переходу від теоретичного осмислення проблеми до конкретного емпіричного дослідження - опитування. План відіграє роль методологічного обґрунтування понятійного апарату, інструментарію опитування, та логіки аналізу і інтерпретації отриманих даних, їх перевірки і співвіднесення із програмою опитування. На кожному етапі проведення опитування має передбачатись контроль за різноманітними джерелами помилок.

Розробка програми починається з попереднього теоретичного аналізу предмету дослідження його уточнення, формулювання гіпотез, які передбачається перевірити, пошуку конкретних характеристик, які емпірично представлятимуть явище, що вивчається. На цьому етапі досліднику слід чітко дати відповідь на питання: що

вивчається і для чого проводиться опитування і якого роду інформація може бути отримана. Якщо проблема багатоаспектна то слід встановити пріоритетність її аспектів.



**Рис.9.2.1. Схема проведення опитування**

Програма опитування містить такі основні елементи:

- предмет дослідження;
- показники, якими буде вимірюватись предмет дослідження;
- мету опитування;
- гіпотези.

Гіпотези – обґрунтовані припущення про причини і фактори, що обумовлюють явище, що досліджується для їх

емпіричного підтвердження чи спростування. Важливо щоб поняття, які містяться в гіпотезі підлягали прямій емпіричній перевірці. Сама гіпотеза має бути простою тобто не містити численні допущення та обмеження, не суперечити раніше встановленим науковим фактам, поширюватись на ширше коло явищ, ніж та область, яка безпосередньо спостерігається під час дослідження. В самому формулюванні гіпотези слід вказати і спосіб її перевірки.

## **9.3. ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОПИТУВАННЯ**

### **9.3.1. Вимірювання**

Введення в проблему вимірювання. Визначившись із інформацією, яку слід зібрати перед дослідником постає проблема про вибір методів її вимірювання. Потреба в якісному апараті вимірювання зібраної інформації продиктована подальшим її аналізом, статистичною обробкою, встановленням зв'язків між типами відповідей на різні питання анкети та пошуком причинно-наслідкових відношень.

Будь яке вимірювання починається із пошуку якісних ознак, відношення між яким могли б бути виражені в деякому числовому масштабі. Поняття вимірювання трактується в соціальних науках неоднозначно.

Вимірювання за Н.К. Малхотра (2002, с.316-317) означає присвоєння чисел або інших символів характеристикам об'єктів по встановленими правилами, з абсолютною відповідністю між числами і параметрами, що вимірюються. Головні умови правил присвоєння чисел є постійність застосування, стандартизація процедури, незалежність від об'єкту або часу.

Вимірювання – це процедура, за допомогою якої об'єкт вимірювання порівнюється деяким еталоном і отримує числове вираження в певному масштабі або шкалі. В результаті чого формується числова модель деяких виділених

в процесі аналізу сторін об'єкту вимірювання (за В.А. Ядовим, 1999, с.131).

В соціальних науках існує і інший погляд на процес вимірювання. Дж.Дж. Девіс (2003), спираючись на праці Е.Г. Кармінеса (E.G. Carmines) та Р.А. Зеллера (R.A. Zeller) визначає вимірювання як метод співвіднесення абстрактних понять, що не піддаються безпосередньому спостереженню, із подіями, які піддаються спостереженню. (Дж.Дж. Девіс, 2003, с.333)

Отже, проблема вимірювання в контексті опитування не є суто математичною, бо вимірюванню підлягають як кількісні так і якісні властивості об'єкту. Для останніх немає загальноприйнятих шкал вимірювання і тому проблема вимірювання якісних властивостей об'єкту вирішується самим дослідником виходячи із завдань дослідження. Таким чином вимірювання втілюється через створення континууму (шкали) на якому розміщуються ознаки предмету вимірювання.

Процес вимірювання та його основні етапи. Як було зазначено раніше, на стадії створення програми дослідження концептуалізувалися основні поняття якими характеризуються властивості предмету дослідження. Виходячи із завдань вимірювання, першим його етапом є уточнення основних понять та переведення властивостей поняття, що його характеризують у індикатори (явища, властивості і об'єкти) які можна спостерігати. Слід чітко продумати, які індикатори реально варіюють по їх інтенсивності, протяжності, стану виразності, а які можуть бути фіксовані в якісних відображеннях

Наступним етапом є визначення рівня вимірювання або типу шкали, яка буде використовуватись та формату питання. Визначаючи тип шкали слід порівнювати її не тільки з природою об'єкту, але і з цілями дослідження і можливостями наступного кількісного аналізу.

Заключний етап полягає в розробці інструменту вимірювання та його оцінці на надійність і валідність.

Типи шкал та основні методи шкалювання. Основні типи шкал наступні: номінальна, порядкова, шкали інтервалів та відношень.

Номінальна шкала служить передумовою всіх шкальних процедур. Через пункти номінальної шкали позначаються і класифікуються об'єкти чи відносять до певної категорії. Числа в номінальній шкалі не показують кількісне вираження характеристик об'єкту. Кожному пункту шкали дається детальна емпірична інтерпретація. Прикладом номінальної шкали є шкала статей, професій, доходів. Операції з числами для номінальної шкали наступні: знаходження частот розподілу процентуванням або в натуральних одиницях, пошук середньої тенденції по модальній частоті, встановлення взаємозв'язку між рядами властивостей, що розміщені неупорядковано: критерій  $\chi^2$ , біноміальний критерій, коефіцієнт Чупрова (T), Крамера ( $T_e$ ), Юла (Q).

Порядкова шкала призначена для позначення відносної позиції об'єктів, але не величину різниці між ними. Іншими словами це така послідовність відповідей на питання, при якій кожен черговий варіант відповіді характеризує наступне рангове місце в континуумі значень. Інтервали в шкалі не рівні. В ході вимірювання значення впорядковуються за величиною уздовж заданої осі вимірювання. З їх допомогою вимірюють інтенсивність оцінок якихось властивостей, суджень, подій, степені згоди чи незгоди. Прикладом порядкової шкали може бути визначення ступеня задоволеності тим чи іншим явищем («Повністю не задоволений» – «найімовірніше не задоволений» – «важко сказати задоволений чи ні» – «найімовірніше задоволений» – «повністю задоволений»), визначення рівня освіти (початкова – середня – вища). Операції з числами для порядкової шкали наступні: монотонні перетворення шкали, сума оцінок, пошук середньої тенденції за допомогою медіани ( $M_e$ ), яка ділить ранговий ряд навпіл. Медіана застосовується для виявлення порогів на шкалі. Для дедуктивної статистики мають сенс

розрахунки рангової кореляції, дисперсійний аналіз.

Шкала інтервалів (або ще її називають метрична шкала рівних інтервалів) представляє собою повністю впорядкований ряд з вимірними інтервалами між пунктами, точка початку відліку обирається довільно. Вона дозволяє порівняти відмінності між об'єктами. Тобто різниця між двома поділками шкали ідентична різниці між будь-якими іншими суміжними поділками даної шкали. Іншими словами між значеннями шкали існує рівний інтервал, що дозволяє з'ясувати не тільки відносний порядок об'єктів, а і відстань між ними. Яскравим прикладом такої шкали є термометр, часовий ряд, шкала Гьорстоуна, шкали семантичного диференціалу, шкала Степела, Лайкерта. Головна складність побудови таких шкал це обґрунтування рівності дистанції між пунктами. Операції з числами для шкали інтервалів наступні: числа в таких шкалах залишаються незмінними після числових перетворень:  $y=ax+b$ . Це значить, що можна вільно змінювати точку відліку. З'являються нові можливості для кореляційного і регресивного аналізу. Можна використовувати коефіцієнт парної кореляції за Пірсоном ( $r$ ) і коефіцієнт множинної кореляції.

Шкала відношень (або ще її називають шкалою пропорційних оцінок) їй притаманні всі властивості вищезазначених шкал також вона має експериментально встановлену фіксовану точку початку відліку. Це дає можливість порівнювати величини, визначати і класифікувати об'єкти. Прикладом шкали відношень є шкала постійної суми (коли респонденту пропонується розділити певну суму балів між об'єктами у відповідності із заданим критерієм), шкала росту, ваги, віку, грошей. Операції з числами для шкали відношень наступні: можна використовувати всі математичні операції з натуральними числами, можуть бути розраховані коефіцієнти варіації за даними шкали, середня геометрична, середня гармонічна.

Метод шкалювання може бути порівнювальним або непорівнювальним.

Порівнювальне шкалювання передбачає пряме порівняння предметів, що розглядаються.

Непорівнювальне шкалювання передбачає оцінювання предмету незалежно від інших об'єктів у групі, що досліджується.

Види порівнювального шкалювання наступні: попарне, впорядковуюче, з постійною сумою, Q-сортування.

При попарному порівнянні респонденту пропонується вибрати один з двох об'єктів по визначеному критерію. Наприклад респондент може стверджувати що він надає перевагу зубній пасті „А” ніж зубній пасті „В”.

При впорядковуючому шкалюванні респондент ранжує декілька об'єктів по певному критерію. Наприклад, респонденту пропонується розташувати десять продуктів одного типу, але різних марок в залежності від надання переваг.

При шкалюванні з постійною сумою респонденту пропонується розподілити постійну суму балів між об'єктами порівняння по певному критерію. Наприклад дано декілька властивостей певного продукту, респонденту пропонується розподілити 100 балів між його властивостями в залежності від міри важливості цих властивостей для нього.

При Q-сортуванні респонденту пропонується поділити об'єкти на групи в залежності від схожості за певним критерієм. Наприклад, респонденту пропонується розділити на 11 груп n-у кількість тверджень (оптимально 60-90), що виражають певні думки в залежності від того наскільки вони з ними згодні так, щоб в останній групі були картки із твердженнями, що відповідають максимально позитивній установці індивіда до об'єкту дослідження, в першій групі - картки із твердженнями, що відповідають максимально негативній установці індивіда.

Прикладом непорівнювального шкалювання є неперервні рейтингові шкали та деталізовані рейтингові шкали.

За допомогою неперервної рейтингової (графічної) шкали респонденту пропонується оцінити об'єкти шляхом

відмічання відповідних точок відрізка. При цьому респондента не обмежують у виборі оцінок з тих що використовує дослідник. Наприклад на питання «Як ви оцінюєте продукт А?» можна запропонувати наступні варіанти рейтингових шкал:

Варіант 1. Імовірно найгірший -----I-----  
Імовірно найкращий

Варіант 2. Імовірно найгірший -----I-----  
Імовірно найкращий

0 10 20 30 40 50 60

70

Дуже поганий Середній Дуже

добрий

Варіант 3. Імовірно найгірший -----I-----  
Імовірно найкращий

0 10 20 30 40 50 60

70

Деталізована рейтингова шкала містить певним чином розташовані числа або короткі описи, що пов'язані з певною категорією ставлення до об'єкту дослідження. Респонденту пропонується вибрати окрему категорію, що найкраще описує об'єкт, який підлягає оцінці. Прикладами деталізованої рейтингової шкали є шкала Лайкерта, шкала Степела, семантичний диференціал.

Шкала Лайкерта (на честь її розробника Rensis Likert) застосовується, коли треба визначити ступінь згоди або незгоди для кожного набору тверджень про об'єкти, що розглядаються. Як правило кожний пункт шкали має п'ять категорій для відповіді («повністю згоден», «не згоден», «важко відповісти», «згоден», «повністю згоден»).

Шкала Степела (на честь її розробника Jan Stapel) – десятибальна шкала, що складається з однієї характеристики



в середині шкали з діапазоном протилежних числових значень від -5 до +5. Наприклад респонденту пропонують оцінити наскільки точно фраза описує продукт А:

-5 -4 -3 -2 -1 «Висока якість» +1 +2 +3 +4 +5

Семантичний диференціал – семибальна шкала з протилежними відмітками у крайніх точках. Наприклад респонденту пропонується відмітити «хрестиком» місце на шкалі між протилежними за значеннями прикметниками, які найкращим чином характеризують його думку про продукт А:

Ненадійний :-:-:Х:-:-:-: Надійний

Рейтингові шкали можуть містити обов'язкові відповіді (відсутні пункти «не визначився», «не знаю»). Це спонукає респондента виразити власну думку. Також рейтингові шкали можуть бути з добровільними відповідями (включають категорію «не визначився»). Рейтингові шкали з добровільними відповідями доцільно застосовувати якщо дослідник впевнений, що значна частина респондентів не має певної думки по заданій темі. Це дасть можливість покращити точність даних.

В силу різних причин, в процесі аналізу отриманої інформації дослідник може проводити операції з перетворення шкал. Принципова можливість для цього існує (докладніше див. Н.В. Паніна, 1998, с.185-191). Будь-яка метрична шкала може бути перетворена в номінальну чи порядкову. Наприклад, найпростіше перетворення метричної шкали в номінальну шляхом групування на дві групи по певному критерію. Що стосується номінальних і порядкових шкал то часто їх перетворення пов'язане з визначенням місця такого варіанту відповіді як «важко сказати», «не знаю». Якщо він стоїть в кінці серед варіантів відповідей, то шкала номінальна. Якщо розглядати його як нульову точку між

протилежними осями шкали для вимірювання емоційного ставлення людей, то шкала буде перетворена в порядкову.

Основні проблеми розробки і конструювання шкал. Розробка шкал, особливо багатовимірних вимагає відповідної підготовки і певного досвіду. Побудова шкали відбувається в декілька етапів.

Перший етап характеризується розробкою теорії ще на самому початку дослідження. Шляхом обробки вторинних даних та якісного дослідження відбирається обмежений набір характеристик вимірювання, закладаються засади методу вимірювання та інтерпретації результатів.

Другим етапом є розробка початкових варіантів пунктів шкали. Шляхом якісної класифікації об'єктів закладається основа ієрархії рис, ознак, властивостей об'єкту вимірювання, які б відрізнялись за ступінню свободи вибору. Наступним кроком є пошук протяжності виділених при якісному аналізі рис, ознак, властивостей. Слід встановити чи ця протяжність носить переривистий чи безперервний характер, чи можна їх представити у вигляді різних послідовних станів об'єкту вимірювання.

Третім етапом є встановлення емпіричних індикаторів тих властивостей об'єкту які піддаються розміщенню в континуум. Характерною рисою індикатора є встановлення за допомогою його наявності чи відсутності ознаки чи стану. Є ситуації, коли одну і ту ж властивість можна фіксувати за допомогою декількох індикаторів. В такому разі вони зводяться у спільний показник – індекс.

Четвертий етап полягає у з'ясуванні чи всі одиниці, що становлять об'єкт вимірювання укладаються у ранговий ряд, чи всі вони мають властивість займати певне місце в континуумі відношень по прийнятим індикаторам.

На п'ятому етапі проводиться перевірка шкали на достовірність і надійність шляхом апробації її на попередній виборці респондентів. Отримані дані статистично аналізуються, проводяться кореляції, факторний, кластерний, дискримінантний аналізи. Після цього уточнюються всі

пункти і залишаються ті, які безпосередньо будуть використовуватись.

Слід зазначити, що окремі етапи розробки шкали можуть повторюватись декілька разів.

Оцінка шкал. При встановленні надійності вимірювань слід зважати, що в процесі вимірювання приймають участь три складові: об'єкт вимірювання, засоби вимірювання і суб'єкт, що проводить вимірювання. Кожна з цих складових впливає на загальний результат вимірювання. Часто об'єкт вимірювання не має чіткої ієрархії цінностей і відповідно неможливо отримати точні дані. Може бути інша ситуація: респондент має певну ієрархію цінностей, але запропонована шкала відповідного пункту, чи градація цінностей неадекватна (занадто звужена чи занадто розширена). І нарешті, коли перші два компоненти адекватні, сам суб'єкт, що проводить дослідження може допускати грубі помилки. Отже, кожна складова це джерело помилки. Як правило досліднику неможливо повністю проконтролювати кожне джерело тому вивчаються помилки стійкості, правильності, обґрунтованості комплексу вимірювання у всій його сукупності.

Перед застосуванням шкали слід перевірити її на достовірність та надійність. Це доцільно робити в процесі пілотажу методики дослідження.

Достовірність шкали або як ще називають валідність це ступінь, в якій відмінності між оцінками, що отримані по шкалі, відображають істинні відмінності між характеристиками об'єктів, що вимірюються, а не обумовлені випадковими і систематичними помилками. Тобто достовірність (валідність) характеризується високою ступінню відповідності між об'єктом дослідження і індикаторами, що взяті для спостереження. Іншими словами інструмент вимірювання є надійним, але те що він вимірює може і не бути бажаним об'єктом вимірювання. У вітчизняній науці для висвітлення даної проблеми закріпилось поняття обґрунтованості даних вимірювання, яке

тракується ширше, ніж достовірність чи валідність.

Достовірність шкали може бути:

Змістовною, тобто наскільки добре зміст шкали відповідає поставленій цілі вимірювання. Часто для цього звертаються до суб'єктивної думки професіоналів, і якщо їх думки співпадають (утворюється певний консенсус) шкала визнається валідною. Даний метод отримав назву „Метод суддів”.

Критеріальною – відображає наскільки шкала, що використовується відповідає відібраним значимим критеріальним змінним.

Конструктивною є найскладнішою формою перевірки достовірності. Види конструктивної достовірності наступні: конвергенційна (наскільки шкала позитивно корелює з іншими вимірниками тієї ж конструкції), дискримінантна (наскільки значення не корелюють з іншими конструкціями, від яких вони вірогідно відрізняються), номологічна (достовірність визначається ступінню кореляції значень конструкцій, що слідує із теорії).

Крім вищезазначених методів обґрунтованість шкали може визначатися:

Шляхом тестування на „еталонній групі”. Тобто співставляються дані, отримані шляхом вимірювання по шкалі, що перевіряється із достовірними даними про об'єкт вимірювання.

Шляхом порівняння даних отриманих по розробленій методиці із даними інших досліджень.

Компоненти надійності шкали це стійкість і правильність вимірювання.

Стійкість вимірювання визначається через однозначність інформації, яку отримують за допомогою обраної процедури. Стійкість можна перевірити наступними способами: повторне вимірювання, використання кількох осіб, розщеплення шкали.

Повторними вимірюваннями. Один і той же об'єкт вимірюється два рази з переривом у два-три тижні за одною і

тою ж процедурою. На перший план виступає визначення міри стійкості.

Використання декількох осіб для вимірювання даної властивості. У разі розбіжностей у трактуванні пунктів шкали самими дослідниками перевірку шкали можна провести наступним чином. Не менше, ніж трьом особам (це можуть бути учасники проекту, крім авторів), яким дається завдання ідентифікувати предмет з використанням єдиної процедури. Якщо отримані дані високо узгоджуються то шкала стійка, якщо – ні, то нестійка і її слід переробити. Причиною нестійкості може бути поганий підбір індикаторів.

Розщеплення шкали. Суть процедури у роздвоєнні кожного пункту шкали на дві половинки. Наприклад, при оцінці рівня задоволеності спеціальністю початковий варіант першого пункту звучав наступним чином: «Спеціальність дуже подобається», після розщеплення – «Вважаю свою спеціальність найкращою за інші» та «Моя спеціальність одна з найкращих» і т.д. Після цього утворені варіанти шкали перевіряються на окремих невеликих вибірках, якщо виявиться, що проведенні вимірювання по кожній із них співпадають їх визнають рівноцінними шкалами, що утворюють єдину більш надійну шкалу.

Процедура правильності вимірювання перевіряє: здатність інструменту на потрібному рівні диференціювати об'єкт вивчення, чутливість еталону вимірювання, відсутність систематичних помилок вимірювання.

Часте потрапляння відповідей в один і той же пункт свідчить про відсутність розподілу відповідей і вказує на те, що шкала не працює. Причинами можуть бути, наприклад, тиск шкали в сторону загальноприйнятої думки, чи шкала не має ніякого відношення до визначення даної властивості у об'єктів розгляду.

Використання частини шкали. В процесі пілотажного тестування з'ясується, що в шкалі „працює” лише її частина. Досить часто це обумовлено оцінюванням свідомо позитивних, чи навпаки, негативних явищ. В такому випадку

варіанти відповідей будуть частіше потрапляти у позитивну частину шкали або негативну.

Нерівномірне використання окремих пунктів на шкалі пунктів. Це відбувається у випадку систематичного випадання значення змінної (ознаки) з поля зору респондента, хоча сусідні ознаки, що характеризують більш низьку і більш високу ступінь вираження ознаки мають суттєве наповнення. Часто це може статись, коли шкала має занадто велику дрібність градацій і респондент не в силі їх розрізнити і обирає, на його думку, базові.

Виявлення грубих помилок. Причиною грубих помилок можуть бути неправильні записи початкових даних, погані розрахунки, некваліфіковане використання засобів вимірювання тощо. Це проявляється у появі даних, які різко відрізняються від сукупності решти значень. Для з'ясування чи можна дані значення прийняти за грубі помилки встановлюють деякий рівень значимості  $\alpha$ . Це правило ґрунтується на тому, що поява у виборці занадто великих значень можлива, але малоймовірна.

### **9.3.2. Анкета**

Введення в проблему підготовки анкети. Анкета це структурований документ, який містить серію питань (письмових чи усних) на які респондент дає відповіді. Як правило, поряд з питаннями в анкеті респонденту пропонуються переліки відповідей на них.

Анкета є своєрідним «перекладом» питань дослідження (програмних питань) у питання, які задаються безпосередньо респонденту. Тобто анкета, як інструмент збору первинних даних, має бути обґрунтована відповідно до поставлених цілей дослідження. Також анкета повинна психологічно настроювати і стимулювати респондента на давання відповідей, бути простою для заповнення її респондентом чи проведення інтерв'ю, зводити до мінімуму помилку спостереження та вплив інтерв'юера чи питань на респондента, давати достовірну інформацію, полегшувати

введення даних для обробки.

Розробка анкети тісно пов'язана із іншими етапами підготовки проведення опитування. Форма і зміст анкети залежить від застосованого методу опитування та оточуючих умов проведення опитування. Анкета для самостійного заповнення респондентом відрізнятиметься від анкети, що заповнюється інтерв'юером. Разом з тим анкета має бути адаптивною до переробки її для усної чи письмової форми опитування. Мова анкети має враховувати особливості респондентів відібраних методом вибірки із генеральної сукупності.

Процедура вимірювання тісно пов'язана із формулюванням питань. Так, на основі номінальних шкал формулюються альтернативні питання, питання багатоваріантного вибору, питання-меню; на основі шкал інтервалів розробляються питання для вимірювання установок, сприймань, думок; питання з порядковими шкалами впорядковують відповіді в термінах заданої характеристики; питання на рівні шкал відношень вимірюють об'єкти, поведінку, думки з фіксованою нульовою точкою.

Робота над анкетною складається із таких етапів:

I. Розробка питань.

II. Розробка анкети

III. Апробація анкети.

Перед тим як розпочати роботу варто побудувати графік роботи над анкетною з врахуванням вищезазначених етапів.

Якість опитування у великій мірі залежить від якості анкети або опитувальника. Як правило помилки допущенні в ході побудови анкети не піддаються виправленню на наступних етапах дослідження. Тому на кожному етапі роботи над анкетною слід проводити оцінку інструментарію на достовірність, надійність і стійкість.

Розробка питань анкети. Достовірність відповідей у великій мірі залежить від належної розробки питань анкети. Процес сприймання респондентом питання і надання відповіді на нього має свою структуру. Респондент: а)

спочатку сприймає зміст питання чи інструкції; б) переробляє отриману інформацію шляхом розуміння і відтворення необхідних знань з пам'яті; в) дає відповідь на нього. Врахування цих трьох складових і втілюється у питанні анкети.

Питання анкети за своєю функцією можуть служити для отримання відповідей на програмні питання дослідження (результативні питання) та виконувати допоміжні функції в анкеті (функціональні питання), наприклад, для подолання небажання респондента відповідати, знімати напругу, втому, підтримувати увагу, спонукати до правдивих відповідей тощо.

Питання за структурою можуть бути:

Структуровані, або закриті питання – заздалегідь передбачають обмежений набір і формат варіантів відповідей.

Неструктуровані, або відкриті питання – не передбачають варіантів відповідей і спонукують респондента дати власну відповідь.

Напівзакриті питання – поряд з варіантами відповідей респонденту пропонується дати свій варіант відповіді.

Застосування закритих, напівзакритих та відкритих питань залежить від цілей і завдань дослідження. Неструктуровані питання за функцією як правило результативні і найчастіше застосовуються для отримання початкової інформації про предмет дослідження на стадії її повної відсутності чи недостатності, визначення області дослідження, для формулювання гіпотез. Структуровані питання найчастіше застосовують в опитуваннях через відносну легкість отримання і оброблення інформації. Структуровані питання можуть бути як результативні так і функціональні. Якщо у дослідника немає впевненості в тому, що приведеного списку відповідей достатньо, то можна застосувати напівзакриті питання: респонденту надається можливість ухилитись від відповіді, давши можливість обрати варіант типу «не задумувався», «не пам'ятаю», «не



можу нічого сказати», або запропонувати дати власну відповідь.

За змістом питання анкети можуть бути направлені на з'ясування фактів, знань, отримання інформації про думки, установки, мотиви.

Питання про факти можуть виглядати так: «У Вас є кредитна картка?», «У Вас є машина?». Відповіді на такі питання найменше потребують зусиль у респондента. До них також відносяться демографічні питання про вік, стать, професію, сімейний стан та ін. Деякі питання про факти потребують контролю компетентності. Люди добре пам'ятають про недавні події. Якщо питання стосуються фактів минулого, то слід обов'язково пам'ятати про можливі помилки пам'яті у респондента. Неможливість згадати веде до помилок пропусків, скорочення часу, придумування. Допомогти респонденту відтворити потрібну інформацію можна шляхом відтворення загального контексту ситуації, в якій відбувалося явище, що досліджується. Наприклад через пам'ятні події: одруження, дні народження, закінчення навчальних закладів, влаштування на роботу тощо.

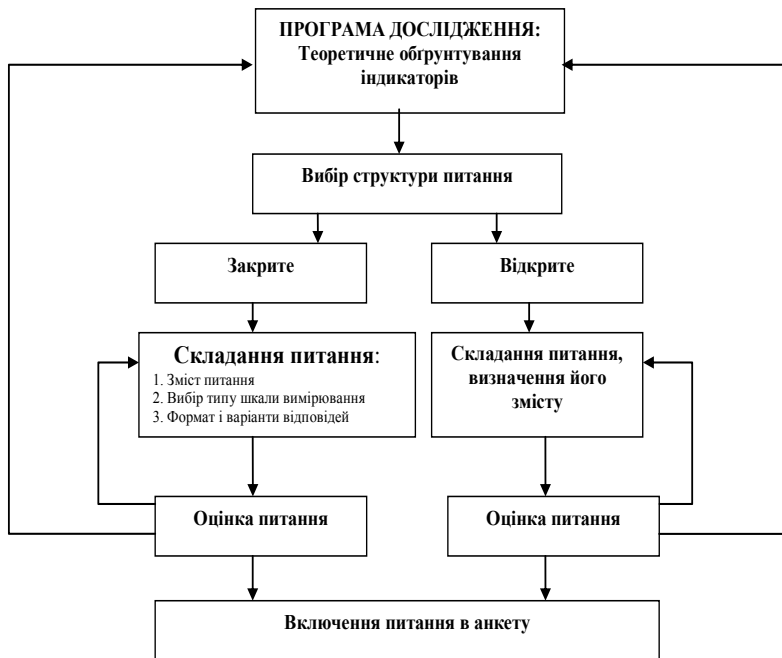
При з'ясуванні знань не рекомендується ставити лобові питання типу: «Чи знаєте Ви...?». Психологічно людині легше сказати, що вона знає, ніж зізнатись у своїй некомпетентності. Замість одного питання можна задати декілька.

Питання про думки, погляди, установки, мотиви поведінки. Сама назва говорить про зміст цих питань. Такі питання являють найскладнішу частину дослідження. Мотиви, установки, погляди можуть усвідомлюватись респондентом, бути чітко оформленими, а можуть бути неусвідомленими і неясними, що буває частіше. Нерідко респондент дає першу ліпшу відповідь, що спаде на думку, і не обов'язково істинну. Для усунення таких ситуацій використовують фільтруючі, контрольні питання. Важливо пам'ятати: а) питання не повинні бути навідного характеру (не повинні стимулювати респондента до певної відповіді); б)

стереотипні формулювання як правило дають стереотипні відповіді; в) допомагають виявити загальну направленість особистості проєктивні питання («Уявіть, що Ви...», «Припустимо, що Ви...»). Як правило погляди з будь-якого питання багатогранні, можуть носити соціальний, економічний, моральний характер. Краще не суміщати всі ці аспекти в одному питанні, і виділити їх у окремі питання і по кожному з них з'ясувати думку респондента

Між програмним питанням дослідження і питанням анкети існує суттєва різниця і найгрубішою методичною помилкою є їх змішування чи, навіть, введення їх в анкету. Анкетні результативні питання слугують індикаторами програмним питанням дослідження і як правило одному програмному питанню відповідає декілька анкетних питань. Загальний процес розробки результативних питань проілюструємо схемою, що на рисунку 9.3.1.

В роботі над питанням анкети виділяються два рівні – теоретичний і технічний. Теоретичний рівень – це обґрунтування індикаторів ще на етапі розробки програми дослідження. Це дуже складний теоретичний аспект роботи дослідження і водночас найголовніший. Тому, коли дослідник приступає до розробки питань вже повинна існувати група індикаторів – прототипів питань анкети. Технічний рівень стосується технічної сторони оформлення питань по певним правилам і вимогам. В залежності від конкретних завдань дослідження обирається структура питань анкети – структурована або неструктурована. Структура питання обумовлює подальший процес його формулювання: за змістом – відкритого; за змістом, інструментом вимірювання, форматом і варіантом відповідей – закритого. Далі проводиться оцінка питань на наявність помилок. Після позитивної оцінки приймається рішення включення питання в анкету. У разі негативної оцінки питання перероблюється або на теоретичному рівні, або на технічному (коли потрібно усунути незначні недоліки у формі питання).



**Рис. 9.3.1. Процес розробки результативних питань**

Методи вимірювання (номінальний, порядковий, інтервалів і відношень) обумовлюють конструювання закритих питань номінального рівня, порядкового рівня, рівнів інтервалів і відношень.

Прикладами питань номінального рівня є альтернативні питання, питання-меню, багатоваріантні питання.

Альтернативні питання використовуються для віднесення окремих осіб, предметів чи інших відповідей до однієї з груп. Причому групи взаємо виключають одна одну. Наприклад (тут і далі всі приклади виглядають як частина анкети із відповідним розташуванням питання, відповідей та кодів питання і відповідей):

8. Ви користуєтесь кредитною карткою?
- Та \_\_\_\_\_ (1)
- к — \_\_\_\_\_ )
- Ні \_\_\_\_\_ (2) (11)
- \_\_\_\_\_ )

Ці питання досить легко редагувати, кодувати, аналізувати. Разом з тим перед задаванням такого типу питань слід пересвідчитись про обізнаність респондента. Іноді пропонується нейтральний варіант (не знаю). Наприклад:

12. Чи збираєтесь Ви купувати новий автомобіль в наступні 12 місяців?
- Так \_\_\_\_\_ (1)
- Ні \_\_\_\_\_ (2)
- Не знаю \_\_\_\_\_ (17)
- (3)

Питання-меню – це об'єднання в одному питанні набору альтернативних питань, що пов'язані між собою за змістом. Тобто кожен пункт в переліку розглядається як незалежне альтернативне питання. Головними умовами формулювання питань-меню є чітке визначення критеріїв, по яким респондент має відмічати ті чи інші пункти. Із питання не повинно слідувати скільки пунктів респондент має відмітити. Саме питання має мінімізувати зміщення відповідей (див. п.4 Вимог). Наприклад,

11. Де Ви зазвичай купуєте „Продукт А”? Ви вправі відмітити стільки пунктів, скільки вважаєте за потрібне чи не відмічати жодного.

У відділах неспеціалізованих магазинів	_____	(1)
У спеціалізованих відділах супермаркетів	_____	(1)
В спеціалізованому магазині	_____	(1)
На ринку, у неспеціалізованих точках	_____	(1)
На ринку, у спеціалізованих точках	_____	(1)
Інше	_____	(1)

Багатоваріантні питання – питання, що пропонують респонденту три чи більше варіантів відповідей, які повинні взаємно виключати один одного, а перелік альтернатив бути вичерпними. Ці питання допомагають розподілити респондентів на більше сфокусованих за певними ознаками категорій, ніж це роблять альтернативні питання. Наприклад,

11. Чи плануєте ви скористатись кредитом банку в наступні 6 місяців?

Безумовно так	—	(1	
	—	)	
Можливо так	—	(2	
	—	)	
Можливо ні	—	(3	
	—	)	
Безумовно ні	—	(4	(14)
	—	)	

Питання порядкового рівня пропонують респонденту впорядкувати пункти (варіанти) за певним критерієм. Питання повинно чітко формулювати завдання для респондента, критерій та спосіб ранжування. Наприклад:

8. Будь ласка, проранжуйте наступні супермаркети в

порядку надання їм переваги при здійсненні купівель. Поставте „1” навпроти того супермаркету, якому Ви надаєте найбільшу перевагу. „2” присвойте тому, який на Вашу думку знаходиться на другому місці. Продовжуйте так до тих пір поки у відповідності із Вашими уподобаннями не будуть проранжовані всі супермаркети зі списку. Тому супермаркету, якому надається найменша перевага має бути присвоєна оцінка „5”

Супермаркет	Місце
«А»	_____
«Б»	_____
«В»	_____
«Г»	_____
«Д»	_____

Питання рівня інтервалів пропонують респонденту розмістити ту чи іншу властивість предмету або людини на заданому і чітко визначеному континуумі. Для складання питань рівня інтервалів використовуються оціночні шкали, шкали семантичного диференціалу, шкала Степела, шкала Лайкерта.

За допомогою питань рівня відношень вимірюють об’єкти на континуумі з фіксованою точкою початку відліку. Для цього використовується шкала постійної суми. При проведенні дослідження в якості постійних сум найчастіше використовують числа 10 або 100.

Приклади із застосуванням шкал відношень і інтервалів розглядались раніше.

Серед функціональних питань виділяють наступні види:

Функціонально-психологічні питання використовуються для зняття напруги респондента, для переходу від однієї теми до іншої, для зняття небажаних установок, що можуть бути у респондента до опитування, чи виникнути в процесі опитування. Наприклад, «Ми з Вами розглянули питання, пов’язанні із (проблема). Тепер розглянемо питання,

пов'язане із (проблема)...» і далі слідує питання по суті.

Питання-фільтри використовують для того, щоб відсіяти респондентів, які не інформовані про наступні питання. Перед тим як задавати змістовні питання виникає потреба оцінити компетенцію респондента стосовно їх. Інакше наступні питання будуть марними. Якщо дослідник, наприклад, хоче дізнатись думку людей, які скористались, банківським кредитом за останні півроку, буде недоцільним опитувати всіх респондентів. Питання-фільтр типу «Чи користувались Ви в останні 6 місяців банківським кредитом?» легко зніме цю проблему.

Практика свідчить і спеціальними дослідженнями підтверджено схильність респондентів, в силу різних причин, висловлювати оцінки про завідомо неіснуючі події або вигадані особи. Різновидом фільтруючих питань, є так звані питання-засідки, мета яких виявити добросовісність респондента.

Контрольні питання – перевіряють достовірність даних. За їх допомогою можна контролювати відповіді на одну тему. Наприклад, респондента запитують «В якій мірі ви задоволені обслуговуванням установи «А»?», далі йде шкала оцінки. Контрольне питання не повинно слідувати одразу після питання, яке воно контролює. Через декілька питань ставиться контрольне питання: «Чи хотіли б Ви перейти на обслуговування іншої установи?» і варіанти відповідей: «так» – «ні» – «не думав».

За допомогою контрольних питань можна враховувати коефіцієнт довіри до анкети. Але слід пам'ятати, що фільтруючі і контрольні питання слід застосовувати обгрунтовано і з обережністю. Велика кількість таких питань може плутати респондента чи викликати негативні емоції, а іноді припиняти процес опитування за ініціативою респондента.

Розробка відкритих питань не менш важлива процедура, ніж розробка закритих. Вже зазначалось, що відкриті питання дають можливість виявити домінуючі думки, настроїв,

оцінок. Інформація, що отримана шляхом використання відкритих питань розглядається як номінальна. Загальні рекомендації до розробки відкритих питань наступні: питання повинно бути дійсно відкритим і не містити впливу зі сторони дослідника чи інтерв'юера. Для порівняння: питання «Наскільки ви задоволені „Предметом А”?» - поставлене неправильно, а питання «Що ви думаєте про „Предмет А” і яке ваше ставлення до нього?» поставлене правильно. Тоді як перший варіант наперед встановлює обмеження для відповіді, другий - дозволяє вільно виявити свої думки.

При потребі (якщо опитування проводиться інтерв'юванням) слід використовувати уточнюючі питання типу: «Які ще у Вас є думки стосовно цього?», «Що ще Ви хочете сказати?».

Відкрите питання повинно бути простим. Не слід, приміром, в одному питанні просити респондента вказати на позитивні і негативні сторони предмету. Краще це завдання втілити у двох питаннях.

Незалежно від структури, питання можуть бути як прямі, так і непрямі. Прямі питання передбачають відповіді у тому ж сенсі, як її розуміє дослідник. У непрямих питаннях (інша назва сенситивні питання), істинний зміст відповідей прихований від респондента. Непрямі питання найчастіше застосовують, коли по досліджуваним проблемам респонденти не схильні висловлюватись відверто. Перевести прямі питання у непрямі можна шляхом переведення особової форми у безособову. Наприклад, «Як Ви оцінюєте...» (особове) і «Деякі вважають...» (безособове).

Вимоги, яким слід керуватися при складанні і оцінці питань наступні:

1. Насамперед перевіряється логічне обґрунтування формулювання кожного питання по відношенню до змісту шуканої інформації, співвіднесення їх з індикаторами.

2. Завдання для респондента повинні бути чіткими і ясними. Розуміння питання не повинно викликати труднощі у



респондента.

3. При визначенні предмету питання доцільним буде скористатися словами: «хто», «що», «коли», «де», «чому», «яким чином».

4. Мова питання не повинна бути абстрактною, а натомість - бути простою, максимально наближеною до словарного запасу респондента. Слід уникати технічних чи спеціальних термінів. Самі питання не повинні бути занадто абстрактні, чи занадто конкретні.

5. Слід уникати зміщення. Навідні питання опосередковано показують респонденту точку зору дослідника, що спонукає респондента не шукати формулювання відповідей самостійно, а конформістськи погоджуватися із «запрограмованою» дослідником альтернативою.

6. В одному питанні не повинно комбінуватись декілька ідей. Наприклад, «Чи вважаєте ви свою роботу цікавою і з хорошою оплатою?».

7. Слова в питанні мають бути однозначні. Слід уникати слів типу «дуже давно», «іноді», «нечасто», «випадково», «регулярно» і т.п. Для порівняння: «Останні 6 місяців», «2 рази на тиждень» тощо. Також слід уникати вживання емоційно забарвлених слів. Їх присутність в питанні часто наперед обумовлює відповідь.

8. Припущення, приховані альтернативи в питанні не допустимі.

9. Якщо дослідник хоче отримати інформацію особистого характеру, він має це обґрунтувати. Наприклад, «Наступні питання потрібні, виключно для того щоб узагальнити інформацію про групи респондентів». Але слід пам'ятати, що питання не повинні носити інтимний характер. А якщо, і виникає така потреба, то такого роду питання повинні задаватись у відповідному контексті і з обов'язковим поясненням причини збору такої інформації.

10. Респондент не повинен займатися підрахунками в процесі відповіді на питання.

11. Питання не повинні вимагати значної спостережливості респондента, пред'являти до пам'яті занадто великі вимоги, чи торкатись неусвідомлених обставин.

12. Розмір питання не повинен бути занадто великим і викликати втому у респондента.

13. Питання не повинні викликати бажання у респондента догодити кому-небудь своєю відповіддю.

14. Питання не повинні викликати конфлікту з ідеалізованим уявленням респондента про себе.

15. Якщо питання зачіпають почуття респондента то такі питання ліпше розміщати в кінці анкети (тоді існує велика вірогідність, що респондент відповівши на більшість питань, дасть відповідь і на такого роду питання, бо вже не буде відчувати початкової недовіри). Можна задати питання в третій особі, чи перед питанням вказати, що поведінка, яка досліджується досить розповсюджене явище.

16. Формуючи варіанти відповідей слід пам'ятати, що респондент частіше обирає першу і підказку. Тому першими повинні бути найменш вірогідні відповіді. Чим довша підказка, тим менша вірогідність її вибору тому підказки повинні бути приблизно однакової довжини. Чим абстрактніша підказка, тим також менша вірогідність її вибору.

17. Шкали питання повинні бути збалансовані і впорядковані. Не повинно бути здвигу в позитивний чи негативний полюс шкали. Одиниці виміру повинні бути зрозумілі респонденту.

Розробка анкети. Анкета представляє собою збалансований і впорядкований набір питань різної структури, змісту і функціонального призначення. Робота над анкетною складається із таких етапів: структурування анкети, верстка анкети, попередня оцінка анкети.

Структура анкети складається з таких основних частин: вступ, частина, що відсіває респондентів, основна частина, «паспортичка». Крім структурних аспектів слід врахувати

скільки часу займе процес опитування, чи заповнення анкети респондентом. Оптимальний час становить близько 30 хвилин. При опитуванні інтерв'юером – 60-75хвилин.

Вступ. Анкета повинна з самого початку завойовувати довіру респондента і повинна починатись із психологічно продуманого звернення до респондента з обґрунтуванням необхідності дослідження та запрошувати його до участі в опитуванні. Слід в загальних рисах пояснити респонденту ціль опитування, зацікавити респондента, підкреслити значимість його відповідей і завірити в конфіденційності. При роботі над вступом досліднику слід вирішити чи є необхідність приховувати істинну ціль дослідження. Рішення залежить від того наскільки, на думку дослідника, обізнаність респондента про цілі дослідження вплине на його відповіді. Якщо приймається рішення про приховування цілей дослідження, то слід із анкети виключити будь-які натяки на реальну ціль дослідження. Але слід пам'ятати: розголос чи не розголос цілей дослідження, крім того, що має етичний підтекст, буде по-різному впливати на відповіді респондентів, тому при аналізі отриманої інформації слід це враховувати.

Частина, що відсіює служить для допущення до опитування осіб, які підпадають під необхідні характеристики цільової аудиторії. Її параметри залежать від особливостей генеральної сукупності. Це може бути як одне питання-фільтр, так і ряд питань.

Основна частина служить цілям дослідження – отримання шуканої інформації.

При розміщенні питань в анкеті можна керуватись наступними правилами:

Логіка програмних питань не повинна обумовлювати логіку розміщення питань в анкеті.

Основна частина складається із смислових блоків на одну тему. Смислові блоки повинні бути приблизно одного об'єму. Явне домінування окремого блоку не допускається.

Починати опитування рекомендується із простих питань, щоб підготувати респондента до складних питань. Серії

питань (блоки) слід переривати розрядками. Для цього можна використовувати різні цікаві питання, питання-картинки. Переходи між блоками також мають згладжуватися, переходи мають створювати видимість об'єктивного зв'язку.

Питання в середині кожного блоку можуть бути частковими (відповідати окремому аспекту проблеми дослідження) і узагальнюючими. Серед вчених немає однієї думки про порядок розміщення такого роду питань. Одні пропонують часткові питання ставити першими, узагальнюючі в кінці блоку. Аргументація наступна: узагальнюючі питання можуть „задати тон” відповідям на конкретні питання (В.А. Ядов, 1999, с.265). Інші, навпаки, першими рекомендують ставити загальні питання. Аргументація така: загальні питання знайомлять респондента з темою, направляють думки в певному напрямі після цього респонденту легше відповідати на конкретні питання. (Дж.Дж. Девіс, 2003, с.388). Застосування того чи іншого підходу на нашу думку залежить від конкретного контексту опитування. Дослідник сам має вирішувати, по якому принципу розміщувати питання. Не виключена ситуація, коли у різних блоках основної частини питання будуть розміщені за протилежними принципами.

Не слід розміщати спочатку ті питання, які можуть вплинути на відповіді наступних питань. Наприклад, питання «Як би Ви оцінили обслуговування клієнтів в магазині А, магазині Б, магазині В?» викривить відповідь на наступне питання «В якому із перелічених магазинів на Ваш погляд слід покращити обслуговування клієнтів?».

Питання особистого характеру чи питання на, які респонденти схильні дати неправдиву відповідь слід розміщувати ближче до кінця анкети.

Відкриті питання. Аналіз практики показує, що при наявності логічного зв'язку між закритими і відкритими питаннями зменшується готовність респондента відповідати на відкрите питання (Рукавішніков В.О. та ін., 1984, с.95). Відкриті питання розміщуються ближче до середини анкети.

В кінці опитування респонденти дещо втомлені і якість відповідей погіршується. Тому найважливіші теми для дослідження слід розміщувати на початку.

Паспортичка – спеціальний блок анкети для отримання демографічної інформації (стать, вік, освіта, рівень доходу, національності, сімейного стану тощо) для подальшої класифікації респондентів по категоріям. Фахівці в основному сходяться у думці, що паспортичка повинна розміщуватись в кінці анкети. Аргумент наступний: респонденти не схильні на початку опитування давати особисту інформацію, процес опитування підготовлює їх до цього, знімає психологічний бар'єр.

В кінці анкети слід ще раз виразити подяку респонденту.

Цілі верстки анкети - забезпечити зручність заповнення її респондентом чи інтерв'юером та внесення інформації для обробки. Основні вимоги до верстки анкети пред'являються по наступним критеріям: привабливість, інструктаж по її заповненню, переходи від одного блоку анкети до іншого, кодування.

Перше враження про анкету може або утвердити бажання респондента взяти участь в опитуванні, або навпаки - відмовитись від нього. Привабливість анкети забезпечується:

- візуальним розмежуванням питань від варіантів відповідей (часто за допомогою різних шрифтів);
- розмішуванням всього тексту питання на одній сторінці (на одній сторінці може бути і декілька питань з варіантами відповіді, але розриви, перенесення їх на іншу сторінку недопустимі);
- передбаченням спеціальних місць для відміток варіантів відповідей;
- кодуванням, що не відволікає увагу.

Фахівці рекомендують оформлювати анкету у вигляді буклету. Не бажано виготовляти анкету у вигляді скріплених окремих листків. Практика показує, що це незручно як в роботі інтерв'юера, так для самостійного заповнення респондентом: в процесі опитування вони можуть розшитись.

Для відповідей слід використовувати вертикальні колонки.

Одні фахівці радять використовувати таблиці, якщо деякі питання передбачають однакові категорії відповідей. Інші не рекомендують цього робити, бо виникає загроза стереотипності у відповідях (тобто респонденти можуть відмітити переважно один і той же варіант відповіді).

Чіткий інструктаж полегшує заповнення анкети і запобігає допущенню помилок. В залежності від виду опитування в анкету може включатися інструктаж для інтерв'юера (як проводити інтерв'ю) чи для респондента (як відповідати на певні питання і яка послідовність переходу від одного питання до іншого). Якщо інструкція стосується інтерв'юера то її слід виділяти прописними літерами, щоб її текст не зливався із текстом анкети.

Переходи від одного блоку до іншого повинні забезпечувати зв'язність і цілісність анкети і самого опитування. Переходи не повинні бути багатослівним, занадто вимогливим та впливати на думку респондента. Натомість тон довіри, інформування про наступну тему, питання-малюнки (для розрядки), обґрунтування збору інформації особистого характеру сприяють вирішенню завдань плавного, зв'язного переходу.

Кодування забезпечує зручність введення даних, для подальшої їх обробки і аналізу. Процедура кодування залежить від програмного забезпечення, що буде для цього застосоване. Як правило код відображає номер колонки і рядка, які обумовлюють унікальну позицію в масиві даних. Наприклад,

8. Ви користуєтесь кредитною  
карткою?

Так	_____	(
	—	1)
Ні	_____	( (
	—	2) 15)

де, «15» є код колонки, «1» і «2» – коди рядків.

Відкриті питання також необхідно кодувати. Для цього для одного питання слід віднести декілька колонок, для переносу даних, після того як відкрите питання буде закодоване.

Попередня оцінка анкети – важливий етап роботи перед її тестуванням в пілотному дослідженні, що дозволяє усунути більшість недоліків ще на початку апробації. Процедура попередньої оцінки анкети зводиться до з'ясування таких моментів: перевірка на повноту і не надмірність (відповідність питань анкети цілям і меті дослідження та відсутність таких, що не відповідають цілям і меті дослідження), повторної перевірки питань (чи відповідають вони встановленим вимогам), остаточної перевірки структурованості анкети (чи забезпечені основні вимоги, що пред'являються до структури анкети). Якщо виникають питання по формулюванню деяких питань, чи по структурі анкети, чи по послідовності розміщення питань бажано скласти декілька варіантів однієї анкети і по кожному з них провести апробацію, а потім порівняти результати.

Апробація анкети. Попередня оцінка анкети не звільнює дослідників від виконання обов'язкової вимоги роботи над анкетною - апробації анкети на невеликій вибірці (для кожного варіанту не менше 15-30 осіб, які відповідають критеріям цільової аудиторії).

Пілотаж анкети відрізняється від наміченої процедури опитування, тим, що після того як респондент дав відповіді відбувається коротке обговорення анкети, і щойно проведеного процесу опитування із респондентом. По завершенню складається структурований коментар за такою схемою: проблеми, що виникли в ході опитування; адекватність розуміння питань та варіантів відповідей; зручність організації структури анкети.

Якщо опитування проводить інтерв'юер, то він також має скласти короткий звіт щодо проблем, які виникли під час

проведення інтерв'ю. Допускається проведення інтерв'ю із спостерігачем, який фіксує всі зауваження в ході опитування.

В якості інтерв'юєрів на цій стадії також включаються і самі дослідники.

Наступним кроком є аналіз самих відповідей респондентів:

Кількість тих хто ухилився від участі в опитуванні. Якщо таких набереться більше 5% це є серйозним сигналом для аналізу причин ухилу. Причини можуть бути наступні: нетактовність інтерв'юєра або його некомунікабельність, невдала структура анкети, неподходящі обставини опитування.

Візуальна оцінка самих анкет – чи повністю заповнені, чи є пропуски у відповідях, чи присутні на полях коментарі або питання респондентів.

Аналіз відповідей – чи простежується вплив попередніх відповідей на наступні; чи спостерігається групування відповідей в анкеті стереотипно; який відсоток тих, хто відповів «не знаю» (більше 5%-7% свідчить, що формулювання питання: не зрозуміле для респондента, занадто важке, не співпадає з досвідом респондента, або погана розчленованість варіантів відповідей тощо); питання, які не дозволяють диференціювати респондентів (понад 80% вибрали однаковий варіант відповіді) також є непрацюючими.

Аналіз результатів по кількох варіантах анкети. По кожному варіанту анкети проводиться аналіз по вищенаведеній схемі. По результатам проводиться відбір оптимальних рішень. Якщо апробація анкети призвела до значних переробок слід повторно провести апробацію анкети.

Як окремий пункт апробації анкети, що добре себе зарекомендував, виступає її неформальна експертиза незалежними фахівцями.

Після успішної апробації і усунення всіх недоліків анкета допускається до друку.

Останнім часом все більшого поширення набирають



анкети, розробленні у вигляді спеціальних комп'ютерних програм для інтерактивного опитування за допомогою комп'ютера (опитування через Інтернет, телефонне опитування за допомогою комп'ютера). При цьому принципові вимоги розробки анкети залишаються ті самі. Особлива зручність даного виду анкет в тому, що після опитування формується спеціальний файл для обробки отриманої інформації, не витрачається час для її кодування і введення, мінімізується помилка введення, а також можлива логічна перевірка відповідей, в момент опитування, на суперечність.

### 9.3.3. Вибірка

Введення в проблему формування вибірки. Процедура опитування передбачає суцільне опитування чи вибіркоче.

Суцільне опитування означає опитування кожного із членів сукупності (або генеральної сукупності), що цікавить дослідника.

Вибіркове опитування означає проведення опитування підмножини населення із сукупності, що цікавить дослідника для того, щоб зробити висновок, із певними застереженнями, про всю сукупність.

Суцільне опитування, як правило, проводиться коли достовірність вимагає розгляду всіх об'єктів сукупності або при локальних дослідженнях, коли об'єкт дослідження представлений невеликою групою людей і саму сукупність останніх легко встановити. Коли сукупність представляє значну кількість людей, або все населення суцільне опитування провести не представляється можливим, а часто це не є доцільним з практичних міркувань. У цих випадках застосовують вибіркоче опитування, як альтернативу суцільному.

Вибірковий метод базується на законі великих чисел. Якість отриманої у такий спосіб інформації визначається методами формування вибірки та строгим дотриманням самої процедури відбору.

Процес відбору характеризується такими етапами: визначення генеральної сукупності та основи вибірки, вибір методу відбору, визначення об'єму вибірки, безпосередній процес відбору.

Визначення генеральної сукупності та основи вибірки. Генеральна сукупність (іноді її ще називають цільовою генеральною сукупністю, цільовою аудиторією) – це сукупність всіх елементів, визначеного в програмі дослідження об'єкту, які мають ряд загальних характеристик (критеріїв).

Генеральна сукупність повинна бути точно визначена. Формулювання генеральної сукупності відбувається на стадії

розробки програми виходячи із предмету дослідження. Це передбачає перетворення формулювання проблеми дослідження в чітке визначення того, що включати у вибірку, а що – ні. Часто генеральна сукупність визначається дослідником як поєднання соціально-демографічних (вік, стать, дохід, сімейний стан, професія тощо), географічних (місце проживання представників генеральної сукупності) та поведінкових (поведінкові особливості, які мають значення для предмету дослідження) характеристик.

Основою вибірки є елементи, з яких складається сукупність, що вивчається, про які чи від яких дослідник хоче отримати інформацію.

Основою вибірки може бути:

1. Список або перелік всіх елементів генеральної сукупності (наприклад, різні довідники, списки адрес, адресна книга або карта тощо).

2. Перелік інструкцій, правил, характеристик для визначення об'єктів генеральної сукупності.

Адекватність основи вибірки залежить від того наскільки добре в ній представлена генеральна сукупність. В ідеалі вона повинна містити повну і точну інформацію по кожному з елементів генеральної сукупності та бути ідентичною генеральній сукупності (містити елементи генеральної сукупності тільки один раз, і тільки елементи цієї генеральної сукупності включені в основу вибірки). В практиці цього надзвичайно важко досягти. Зазвичай в основу вибірки включено або більше елементів (перевір основи вибірки), або менше (неповнота основи вибірки). Недоліки основи вибірки можна нейтралізувати корегуванням зібраних, в процесі дослідження, даних за допомогою системи вагових коефіцієнтів.

Підготовка основи вибірки у вигляді списку передбачає складання найбільш повного (по можливості) списку з переліком всіх одиниць відбору, їх адресами і основними характеристиками.

В основі вибірки також можуть бути вказані одиниці

відбору, які повинні бути виключені із генеральної сукупності з тих чи інших міркувань: вікова межа, ув'язнення, психічні дисфункції тощо.

Вибір методу відбору. Вибір методу відбору залежить від поставлених завдань дослідження: типом необхідного узагальнення, потребою мінімізувати помилку вибірки, ресурсами, яким володіє дослідник.

Методи вибірки діляться на дві групи: Методи випадкової вибірки (інша назва - імовірнісні методи вибірки) та методи не випадкової вибірки (інша назва - детерміновані методи вибірки).

З точки зору якості отриманих даних на перше місце виступає репрезентативність, надійність і валідність вибірки, що залежать від обраних принципів і методів формування вибірки. Останні обумовлюються цілями дослідження і його гіпотезами.

Репрезентативність вибірки означає що склад вибірки наближається до відповідних пропорцій генеральної сукупності по обраним критеріям.

Помилка репрезентативності - відхилення вибіркової сукупності від генеральної по ряду важливих критеріїв. Строго репрезентативну вибірку забезпечити неможливо. Основна задача полягає в мінімізації помилки репрезентативності (її допустимий рівень залежить від цілей дослідження) та врахуванні при аналізі отриманих даних, інтерпретації та узагальненні.

Надійність вибірки забезпечується врахуванням випадкових помилок, які неминучі внаслідок неоднорідності самого об'єкту дослідження.

Випадковою помилкою (помилкою вибірки) – є величина, на яку може відхилитись значення ознаки у вибірці по відношенню до даного значення сукупності в цілому. Дана величина залежить від об'єму вибірки і ступеня мінливості ознаки. Чим об'єм вибірки більший, а контингент дослідження більш однорідний, тим менша випадкова помилка вибірки.

Валідність вибірки характеризується систематичною помилкою (відхиленням вибірки), яка пов'язана з порушенням методу відбору у вибіркочуву сукупність. Тобто при формуванні випадкової вибірки не надається рівний шанс бути відібраним всім членам генеральної сукупності. Наприклад, відбір респондентів для телефонного опитування з телефонного довідника, так як довідник складено на певну дату і в нього не потрапили ті респонденти, хто недавно став абонентом, і навпаки, в ньому можуть бути номери абонентів, які вибули.

Слід відмітити, що валідність і надійність – незалежні один від одного параметри і досліднику слід враховувати їх обидва при оцінці якості отриманої інформації.

При виборі того чи іншого методу слід керуватись наступним:

Випадкова вибірка дає найбільш репрезентативні результати, дає можливість оцінити помилку вибірки, її надійність, визначити об'єм вибірки, розповсюдити отримані результати на генеральну сукупність.

Невипадкова вибірка – не репрезентативна, суб'єктивна, не дозволяє розповсюдити отримані результати на генеральну сукупність.

Випадковий (імовірнісний) відбір ґрунтується на принципі, що кожний елемент сукупності має певну імовірність потрапити у вибірку. Класифікація основних імовірнісних методів вибірки наступна: проста випадкова вибірка, систематична вибірка, стратифікована вибірка (в свою чергу ділиться на пропорційну і непропорційну), кластерна вибірка та ін.

При простій випадковій вибірці – кожний з членів генеральної сукупності має відомий і рівний шанс потрапити у вибірку. Шанс розраховується у вигляді  $1/N$ , де  $N$  – загальна кількість елементів, що включена в основу вибірки. Процедура простої випадкової вибірки наступна: кожному елементу основи вибірки присвоюється унікальний ідентифікаційний номер, потім генеруються випадкові числа

(за допомогою таблиці чи комп'ютерної програми), щоб визначити номери елементів, які попадуть у вибірку. Переваги даного методу у його простоті і можливості перенести результати на генеральну сукупність. Недоліки полягають у складності створення основи вибірки, низькій точності і не гарантованій репрезентативності.

При проведенні систематичної вибірки спочатку визначають основу вибірки, визначають бажаний розмір вибірки, задають довільну відправну точку і відбирають елементи через заданий інтервал. Інтервал вибірки і визначається як відношення об'єму сукупності  $N$  к об'єму вибірки  $n$ , з округленням результату до найближчого цілого числа. Наприклад інтервал дорівнює 200. обирається випадкове число між 1 і 200, наприклад, 48, то у вибірку попадають елементи під номерами 48, 248, 448, 648 і т.д. При систематичній вибірці дослідник робить припущення про розміщення елементів сукупності в певному порядку.

Проста випадкова вибірка і систематична вибірка ефективні при однорідній генеральній сукупності. При значній варіативності змінної, що вивчається, і яка пов'язана одиницями дослідження генеральної сукупності доцільно застосувати метод стратифікованої вибірки. Метод стратифікованої вибірки полягає в тому, що генеральна сукупність спочатку ділиться на страти (підгрупи), а потім елементи випадково вибираються із кожної страти. Критерії поділу генеральної сукупності на страти повинні задавати неперетинання класів одиниць відбору і бути тісно пов'язані характеристикою, що вивчається. При пропорційній стратифікованій вибірці одиниці відбираються пропорційно частці страти по відношенню до генеральної сукупності. Наприклад, генеральна сукупність поділена на три страти. Частка кожної страти становить 33,33%. З кожної страти буде взято по 33,33% вибірки.

Пропорційна стратифікована вибірка ефективна при невеликій кількості страт та відносній однаковості їх розмірів. В протилежному випадку, коли велика кількість

страт, чи невеликий об'єм окремих страт застосовують непропорційну стратифіковану вибірку, де кількість елементів кожної страти обумовлюється міркуваннями наступного аналізу даних. Перевага стратифікованого методу вибірки полягає у можливості досягти високої точності. Основні недоліки – складність вибрати критерії стратифікації, неможливо врахувати одночасно багато змінних.

В кластерній вибірці спочатку вся генеральна сукупність ділиться на однотипні (максимально ідентичним по заданим параметрам) підгрупи (кластери) в середині яких містяться різноманітні елементи. Прикладом кластерів можуть бути підприємства, робочі колективи, сім'ї тощо, які інтегрують тим чи іншим чином групи людей. Потім за допомогою методу простої випадкової вибірки відбираються кластери. У вибірку можуть включатися всі елементи кластеру (у такому випадку це одноступінчаста кластерна вибірка), або їх відбір, проведений імовірнісним методом (двоступінчаста кластерна вибірка). В залежності від проведеного імовірнісного методу, кластерна двоступінчаста вибірка може бути простою двоступінчастою простою кластерною вибіркою (застосовано метод простої випадкової вибірки) та двоступінчастою імовірнісною кластерною вибіркою, пропорційною об'єму (застосовано метод випадкової вибірки, що пропорційна об'єму – кластери відбираються з імовірністю, що пропорційна їх об'єму, а імовірність вибору елемента із відібраного кластеру обернено пропорційна його об'єму). Перевага кластерної вибірки, в тому що її досить легко виконати. Основні недоліки - низька точність та складність розрахувати результати.

Невипадковий (детермінований) відбір полягає у створенні її із зручних для відбору елементів. Основні методи невипадкового відбору наступні: вибір першого зустрічного, вибір на основі експертного судження, квотна вибірка, цілеспрямована вибірка, метод „снігового клубка”.

Вибірка першого зустрічного (інша назва

нерепрезентативна вибірка). Сама назва говорить за себе. Респонденти відбираються в силу своєї доступності і з міркувань зручності зібрання даних. Така вибірка виправдовує себе на стадії пілотажних досліджень в силу невеликих витрат. І зовсім не підходить для проведення дескриптивних чи причинно-наслідкових досліджень.

**Таблиця 9.3.1**

**Структура вибірки**

Контрольні характеристики	Структура генеральної сукупності, %	Структура вибірки, %	Структура вибірки, кількість чол.
Стать			
Чоловіки	47	47	188
Жінки	53	53	212
	100	100	400
Вік			
21-30	23	23	92
31-40	40	40	160
41-50	22	22	88
старші 50	15	15	60
	100	100	400

Вибірка на основі експертного судження. Елементи сукупності відбираються на основі суджень дослідника (експерта) про характерні особливості репрезентативної вибірки. Вибірка на основі експертного судження повністю суб'єктивна і залежить від досвіду експерта і не дозволяє розповсюджувати результати на всю генеральну сукупність.

Квотна вибірка. Суть її полягає у забезпеченні відповідності структури вибірки структурі генеральної сукупності з урахуванням характеристик, що досліджуються. Проведення її має таку етапність: створення контрольних груп (квот) із елементів сукупності із визначенням контрольних характеристик предмету дослідження для



кожної з квот, визначення розподілу по кожній із основних характеристик у сукупності, що вивчається, потім проводиться перерахунок відсоткового співвідношення до об'єму вибірки і відбувається відбір елементів із генеральної сукупності. Наприклад, потрібно відібрати 400 чоловік, для проведення опитування із генеральної сукупності 300 тис. чоловік. Контрольні характеристики - стать та вік. Структура вибірки виглядатиме наступним чином (див. табл. 9.3.1):

Разом з тим квотна вибірка не гарантує репрезентативності відбору в силу великої імовірності необ'єктивності відбору, та неможливістю врахувати велику кількість характеристик.

Визначення об'єму вибірки. Аналітичні завдання дослідження визначають об'єм випадкової вибірки. Звичайно, вибірки більшим об'ємом дають більшу впевненість при узагальненні результатів на генеральну сукупність. Але така залежність не є строго лінійною: для досягнення невеликого приросту впевненості доводиться значно збільшувати вибірку. Таким чином при визначенні об'єму вибірки виходять із того, яким повинен бути мінімальний об'єм, щоб забезпечити бажаний рівень впевненості при оцінці характеристик генеральної сукупності.

В статистиці розроблено ряд методик для обчислення об'ємів вибірки. З цього приводу існує досить багато літератури, до яких ми відсилаємо наших читачів. Зупинимось лише на основних моментах.

Основними характеристиками при оцінці об'єму вибірки є довірчий інтервал та довірчий рівень.

Довірчий інтервал – це числовий інтервал, який між верхньою і нижньою межами містить з відомою імовірністю значення параметру в генеральній сукупності.

Довірчий рівень (або рівень значимості) – це математичне вираження того, що параметр генеральної сукупності знаходиться в межах довірчого інтервалу. Найчастіше застосовують довірчий рівень 95%. Це означає що параметр генеральної сукупності знаходиться в межах встановленого

дослідженням довірчого інтервалу з 95%-ою впевненістю.

Наприклад, часто доводиться читати, чи чути «45% респондентів підтримали (і називається певне явище). Довірчий інтервал становить  $\pm 2,2\%$ , рівень довіри (чи рівень значимості) становить 95%». Це означає, що реальний відсоток тих, хто дійсно підтримали певне явище знаходиться в інтервалі між 42,8% та 47,2% з імовірністю 95%, але залишається 5%-ва вірогідність, що частка тих хто підтримали певне явище становить менше 42,8% та більше 47,2%. Подання, оприлюднення даних опитування без зазначення довірчого інтервалу та рівня довіри є некоректним.

Отже, об'єм вибірки для кожного конкретного дослідження приймається відповідно до рішення про бажаний довірчий рівень і інтервал. Якщо результати опитування будуть представлені у вигляді відсотків, то для визначення об'єму вибірки можна скористатися таблицею 9.3.2.

**Таблиця 9.3.2**

**Довірчі інтервали для різних об'ємів вибірки з довірчим рівнем 95,45%<sup>7</sup>**

Об'єм вибірки, чол.	Частота ознаки в генеральній сукупності (%)									
	50	40	30	25	20	15	10	8	5	2
50	50	60	70	75	80	85	90	92	95	98
100	10,00	9,80	9,20	8,66	8,00	7,14				
150	8,16	8,00	7,52	7,08	6,52	5,82				

<sup>7</sup> Джерело: Е.Ноель, 1978, с.136, подається з незначними змінами. Пустоти в таблиці пояснюються неможливістю виразити довірчий інтервал одним єдиним числом. Приклад користування таблицею: для цілей дослідження потрібен довірчий інтервал, не більше ніж  $\pm 2,5\%$ , при довірчому рівні 95,45%. При очікуваному відсотку позитивних відповідей 30% об'єм вибірки повинен бути 1400 чоловік, 75% - 1200 чоловік, 50% - 1600 чоловік.

200	7,1 0	6,9 4	6,5 2	6,1 4	5,6 8	5,0 6	4,2 6			
250	6,3 2	6,2 0	5,8 2	5,5 0	5,0 6	4,5 2	3,8 0	3,4 2		
300	5,8 0	5,6 8	5,3 0	5,0 0	4,6 4	4,1 4	3,4 8	3,1 4		
400	5,0 0	4,9 0	4,6 0	4,3 2	4,0 0	3,5 6	3,0 0	2,7 0	2,1 8	
500	4,4 8	4,4 0	4,1 2	3,8 8	3,6 0	3,2 0	2,6 8	2,4 2	1,9 4	
600	4,1 0	4,0 0	3,7 8	3,5 6	3,2 8	2,9 2	2,4 6	2,2 2	1,7 8	
700	3,7 8	3,7 0	3,4 8	3,2 8	3,0 2	2,7 0	2,2 6	2,0 4	1,6 4	
800	3,5 4	3,4 6	3,2 6	3,0 6	2,8 4	2,5 2	2,1 2	1,9 0	1,5 4	1,0 0
100 0	3,1 6	3,1 0	2,9 0	2,6 4	2,5 2	2,2 6	1,9 0	1,7 0	1,3 8	0,8 8
120 0	2,9 0	2,8 4	2,6 6	2,5 0	2,3 2	2,0 6	1,7 4	1,5 6	1,2 6	0,8 2
140 0	2,7 0	2,6 2	2,4 6	2,3 2	2,1 4	1,9 2	1,6 2	1,4 4	1,1 8	0,7 6
160 0	2,5 0	2,4 4	2,3 0	2,1 6	2,0 0	1,8 0	1,5 0	1,3 6	1,1 0	0,7 0
180 0	2,3 6	2,3 2	2,1 8	2,0 4	1,9 0	1,6 8	1,4 2	1,2 8	1,0 2	0,6 6
200 0	2,2 4	2,2 0	2,0 6	1,9 4	1,8 0	1,6 0	1,3 4	1,2 0	0,9 8	0,6 2
250 0	2,0 0	1,9 6	1,8 4	1,7 2	1,6 0	1,4 2	1,2 0	1,0 8	0,8 8	0,5 6
300 0	1,8 4	1,8 0	1,6 8	1,5 8	1,4 6	1,3 0	1,1 0	1,0 0	0,8 0	0,5 2
400 0	1,5 8	1,5 4	1,4 6	1,3 8	1,2 6	1,1 2	0,9 4	0,8 6	0,6 8	0,4 4
500	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,4

0	0	8	0	2	2	0	4	6	2	0
600	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	0,7	0,7	0,5	0,3
0	0	8	0	2	4	2	8	0	6	6
700	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	1,8	0,7	0,6	0,5	0,3
0	0	8	0	4	6	6	2	4	2	4
800	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,6	0,6	0,4	0,3
0	2	0	4	6	0	0	8	0	8	2
100	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2
00	0	8	2	7	0	1	0	4	4	8
150	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2
00	2	0	5	1	5	8	9	4	6	3

Бувають випадки коли потрібно розраховувати об'єм вибірки, коли оцінюється середнє значення генеральної сукупності. В таких випадках крім довірчого рівня і довірчого інтервалу слід мати оцінку мінливості ознаки, що вивчається – середньоквадратичного (стандартного) відхилення. Загальна формула для визначення об'єму вибірки наступна:

$$n = \frac{z^2 \times s^2}{e^2}, \quad (9.3.1)$$

де  $n$  – об'єм вибірки,  $z$  – бал  $z$ -довірчого рівня (для 95,45% він становить 1,69, для 99,49% - 2,57),  $s$  – оцінка середньоквадратичного відхилення в генеральній сукупності,  $e$  – бажаний довірчий рівень.

Для простих випадків, щоб вирахувати значення середньоквадратичного відхилення пропонується вирахувати суму максимального і мінімального значень змінної, що вивчається і поділити її на чотири. Наприклад, дослідник хоче дізнатися думку респондентів про певне явище по шкалі від одного до п'яти, з довірчим рівнем 99,49%, що істинне значення середнього рейтингу в генеральній сукупності буде в межах  $\pm 0,2\%$  від середнього значення у вибірці.

Визначаємо середнє квадратичне:

$$s = (5+1)/4 = 1,5 ,$$

де 5 і 1 – екстремальні значення шкали.

Визначаємо об'єм вибірки:

$$n = \frac{2,57^2 \times 1,5^2}{0,2^2} = 372.$$

Отже, плануючи об'єм вибірки досліднику слід керуватись таким питанням: наскільки виправдано зменшення довірчого інтервалу з, приміром,  $\pm 2,5\%$  до  $\pm 1,5\%$  при цьому збільшивши вибірку в понад два рази. Практика засвідчує, що звичайний об'єм вибірки коливається в межах 400 – 2000 чоловік.

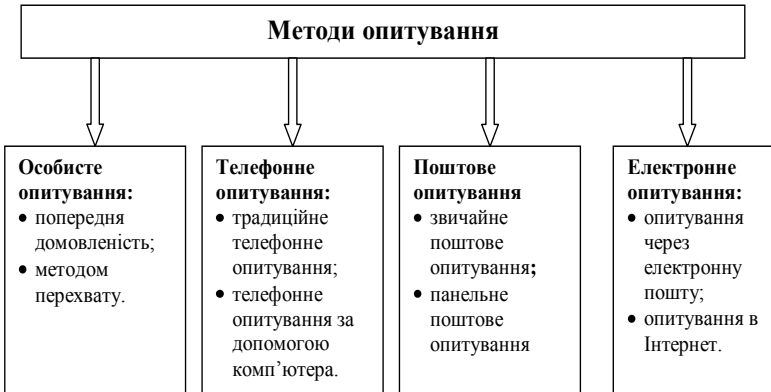
Об'єм не випадкової вибірки. При встановленні об'єму не випадкової вибірки, як правило не використовують статистичні прийоми, натомість існують такі підходи: необґрунтована перевага, бюджет програми, встановлено практикою, аналітичні потреби.

Необґрунтована перевага – це найбільш довільний підхід, якого слід уникати. Бюджет програми дослідження обумовлює розмір витрат, які можуть бути витрачені на проведення вибірки. Цього методу також слід уникати. Практика, що склалась більш сприйнятливий метод, ніж два попередні. Спочатку вивчаються аналогічні дослідження і об'єми вибірок, які використовувались при їх проведенні.

Аналітичні потреби. Задоволення аналітичних потреб може обумовлювати об'єм вибірки. Рекомендується, щоб об'єм вибірки для основних груп складав не менше 100 чоловік, для другорядних як мінімум від 20 до 50 чоловік.

#### **9.3.4. Методи опитування**

Класифікація методів опитування. Методи опитування в залежності від особливостей проведення збору інформації поділяються на чотири основні групи: особисті опитування, опитування по телефону, поштове опитування, електронне опитування (див. рис. 9.3.2).



**Рис.9.3.2. Класифікація методів опитування**

Різні методи порівнюювані по критеріям гнучкості процедури відбору інформації, різноманітності питань, використання допоміжних засобів, контролю за середовищем проведення опитування, контролю вибірки, контролю роботи інтерв'юерів, об'єму інформації, соціальній прийнятності, можливістю отримати чутливу інформацію, можливістю викривлення даних інтерв'юером, проценту відгуків, можливістю збереження анонімності, швидкості проведення, рівнем затрат. Це допомагає для обґрунтування вибору того чи іншого методу опитування, або кількох одразу.

Характеристика методів опитування за групами.

Особисте опитування – це опитування респондента інтерв'юером.

Розрізняють два основні типи особистого опитування: особисте опитування за попередньою домовленістю та особисте опитування методом перехвату.

Особисте опитування за попередньою домовленістю (інша назва особисте опитування за попереднім вербуванням) як правило проводиться, коли передбачається провести опитування на дому респондента, на робочому місці чи коли цільова аудиторія складає невелику кількість людей. Перед проведенням опитування відбувається попередня

домовленість з респондентом про проведення інтерв'ю.

При перехваті, респондентів просять дати інтерв'ю без попередньої домовленості прямо «на місці», де їх застав інтерв'юер: супермаркеті, вокзалі, на вулиці. Навчений інтерв'юер підходить до потенційного респондента з пропозицією дати інтерв'ю. Як правило у інтерв'юера є чітка інструкція з характеристиками людей, до яких треба підходити. Перші питання інтерв'ю пов'язані із з'ясуванням того, чи відповідає характеристикам вибірки дослідження зупинена людина. При відповідності людини заданим характеристикам інтерв'ю може продовжитись у спеціально відведеному місці. Найпопулярніші місця проведення таких інтерв'ю – холи великих торговельних центрів, які для цього устатковуються спеціальними місцями для проведення інтерв'ю.

Позитивні риси особистого опитування полягають в тому, що воно: гнучке, дозволяє використовувати велику і складну анкету, використовувати візуальні стимули, пересвідчитись що респондент розуміє окремі питання анкети і суть інструкцій, мати високий рівень відгуків.

Недоліки даного методу наступні: висока можливість викривлення даних інтерв'юером, не досить високий контроль роботи інтерв'юерів, помірний контроль вибірки при опитуванні методом перехвату, респонденту важко усвідомити гарантію анонімності, невисокі шанси отримати чутливу інформацію, високі витрати на проведення. Разом з тим, отримані дані в такий спосіб, на відміну від інших методів, мають найвищу якість. Це пояснюється тим, що інтерв'ю проводить спеціально навчена людина, який може керувати процесом опитування.

Телефонне опитування. Опитування респондентів по телефону проводяться групою навчених інтерв'юерів. Розрізняють традиційне телефонне опитування і телефонне опитування за допомогою комп'ютера.

Традиційне телефонне опитування полягає в тому, що інтерв'юер дзвонить певній вибірці респондентів і ставить

ряд питань, при цьому інтерв'юером використовується надрукована анкета в якій він відмічає відповіді.

Телефонне опитування за допомогою комп'ютера відрізняється від традиційного тим, що при проведенні інтерв'ю використовується комп'ютеризована анкета. Інтерв'юер зчитує питання з монітора і вводить відповіді безпосередньо в комп'ютер. В кожен момент часу інтерв'юер бачить лише одне питання з варіантами відповідей. В процесі введення даних комп'ютерна програма перевіряє відповіді респондента на несуперечність. Процес опитування відбувається плавно і природно.

Переваги телефонного опитування такі: при опитуванні є можливість проводити інтерв'ю зі складним алгоритмом переходу від одного питання, до іншого (це стосується телефонного опитування за допомогою комп'ютера), висока можливість отримання чутливої інформації, помірні витрати, велика вірогідність отримання випадкової вибірки при ретельному її формуванні.

Недоліки: низька різноманітність питань, невеликий час опитування, низький об'єм отриманих даних, помірне усвідомлення анонімності респондентом, майже неможливо отримати інформацію конфіденційного характеру (наприклад про доходи), високий рівень відмов, неможливо використовувати візуальні стимули.

Поштове опитування. При проведенні поштового опитування потенційним респондентам, що увійшли у вибірку, розсилається пакет документів: анкета із інструкцією по заповненню та супроводжувальним листом, зворотній конверт з маркою і адресою. Для стимулювання відгуків (за рішенням дослідника) іноді в пакет входить маленький подарунок, або грошова винагорода. Особливість проведення такого роду опитування відсутність особистої взаємодії між респондентом та інтерв'юером. Це – звичайне (одноразове) поштове опитування.

Другим видом поштового опитування – є залучення панельної групи респондентів до поштового опитування.



Поштова панель як правило складається із осіб, що погодилися брати участь у регулярних опитуваннях. Як правило поштова панель складається із репрезентативної вибірки в національних масштабах. Поштові панелі використовуються для багатократного отримання інформації від одних і тих же респондентів і тому можуть використовуватися для довготривалих досліджень. Залучення панельної групи до опитування більш ефективно ніж респондентів при звичайному поштовому опитуванні.

Сильні сторони поштових опитувань – зручність для респондентів, можливість отримати високий об'єм даних, ефективність витрат.

Недоліки: при одноразовому опитуванні – низька доля тих, хто відповів, низький контроль вибірки; для обох видів поштового опитування – недостатня різноманітність питань, значна протяжність у часі, нема можливості пояснити питання, відсутність зовнішнього контролю за правильним заповненням відповіді.

Різновидом поштового опитування є розсилка респондентам замість паперової анкети записаного на дискету, або диск опитувальника. Респондент на своєму комп'ютері відповідає в діалоговому режимі на питання анкети, формує файл і відправляє його центру дослідження.

Електронне опитування має два різновиди: опитування по електронній пошті та опитування в Інтернет.

Опитування через електронну пошту проводяться шляхом складання адрес розсилок, потім анкета розсилається по респондентам. Формат анкети – „просто текст”. Відповіді на питання анкети респонденти роблять у спеціально відведених в ній місцях. Питання можуть бути як закриті так і відкриті. Після заповнення анкети респонденти вибирають команду „Відповісти автору” і відсилають анкету. Обмеження опитування через Інтернет полягає у неможливості застосувати програмні засоби логічної перевірки.

Опитування в Інтернет проводиться шляхом розміщення анкет на Web-сторінках дослідника. Респонденти

відбираються через Інтернет із баз даних. Після цього їм розсилаються електронні листи із запрошенням відвідати Web-сторінку дослідника для опитування. Преваги цієї форми опитування перед опитуванням по електронній пошті в тому, що можливо створити логічну перевірку процесу опитування, задавати складні питання, створити додаткові активні кнопки для вибору відповіді, високе усвідомлення анонімності респондентом, можливість отримувати високочутливу інформацію, поступово накопичувати інформацію бази даних з можливістю робити аналіз даних на будь-який момент часу і по мірі її поповнення.

Переваги електронного опитування: низький рівень витрат, можливість швидкого оновлення анкети.

Недоліки: низький контроль вибірки, низький процент тих, хто відповів (особливо при Інтернет-опитуваннях), незначний об'єм отриманої інформації, тимчасовий недолік для умов України – низька доля тих, серед населення України, хто має доступ в Інтернет.

Вибір методу опитування. Кожен з методів має свої переваги і недоліки. У виборі методу опитування слід керуватись, виходячи із цілей дослідження, тим, який метод найвірогідніше забезпечить найбільш точну інформацію, в найкоротший термін і невеликих витратах.

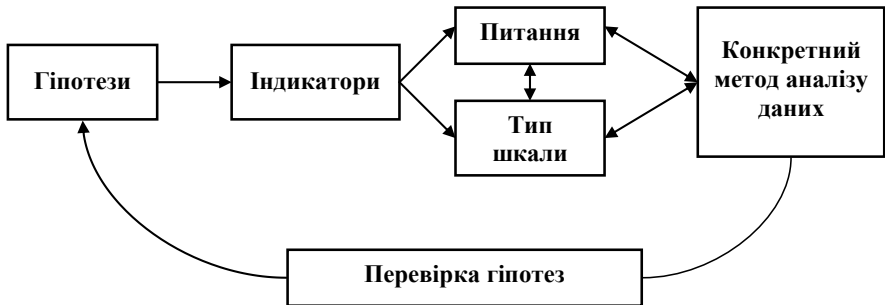
Але різні методи не взаємо виключають один одного. Часто вони взаємодоповнюють один одного та компенсують недоліки один одного. Наприклад, можливо поєднати поштове опитування із традиційним телефонним опитуванням тих самих респондентів. Як правило це веде до підвищення рівня тих, хто прийняв участь в опитуванні.

Крім того, дослідник може вносити свої відозміни в традиційні методи опитування.

### 9.3.5. Методи аналізу даних

Введення в проблему аналізу даних. Між процесом висунення гіпотез програми дослідження і обґрунтуванням застосування тих чи інших методів статистичної обробки даних існує прямий зв'язок. Їх роль і місце в загальній процедурі проведення опитування – встановити імовірність правильності чи хибності покладеної в основу опитування гіпотези чи гіпотез емпіричним матеріалом, шляхом оцінки кожного пункту анкети через застосування того чи іншого статистичного методу аналізу даних. Таким чином, реальна робота по аналізу даних починається ще на підготовчій стадії – з її планування, обґрунтування вибору методів аналізу даних (переважно статистичних), а не після проведення процедури опитування.

Планування аналізу даних схематично виглядає наступним чином (див. рис. 9.3.4):



**Рис. 9.3.4. Планування аналізу даних**

Важливість планування процедури аналізу даних, що будуть отримані в ході опитування, ще на початковій стадії роботи над програмою полягає в тому, що ніякий статистичний аналіз не пояснює факти причинами, які не були зазначені в процесі роботи над гіпотезами. Тобто, причини, що залишились поза увагою інструментарію дослідника не знайдуть підтвердження і в процесі

статистичної обробки інформації. Необхідно також визнати, що визначити абсолютно всі причини неможливо.

Місце методів аналізу даних серед інших інструментів опитування. Існує достатньо широкий набір статистичних процедур, що дозволяють перетворювати сирі дані (тобто дані з окремих анкет) таким чином, щоб встановити певні соціальні (а у нашому випадку ще і економічні) факти та проаналізувати зв'язки між ними.

Як видно зі схеми, що на рисунку 10.1, методи аналізу даних тісно переплетені із розробкою решти складових інструментарію опитування. І цей зв'язок двосторонній: метод опитування опосередковано впливає на вибір методів аналізу даних через безпосередній вплив на процес складання анкет, розробку методів вимірювання та процедуру формування вибірки. Метод формування вибірки, в свою чергу виступає як обмежуючий фактор при формулюванні статистичних висновків. Кожне питання анкети ґрунтується на методі вимірювання. Типи шкал обумовлюють застосування конкретних статистичних процедур. В свою чергу методи аналізу даних впливають на вибір методу відбору, обмежують процедуру вимірювання тим самим впливають на зміст питання, що в свою чергу виступає обмежуючим фактором для методу опитування. Таким чином, спостерігається взаємозалежність і взаємовплив між всіма інструментами опитування.

Вибір методів аналізу даних. При виборі конкретного методу аналізу даних слід керуватись адекватністю вибраного методу інструментам вимірювання (шкалою вимірювання) та кінцевим результатам дослідження. В розділі, присвяченому аналізу даних, наведені схеми і класифікації методів статистичного аналізу даних, що покликані полегшити вибір методів аналізу даних, отриманих в процесі опитування.

## 9.4. ЗБІР ДАНИХ

Введення в проблему збору даних. Після розробки програми, організаційно-методичного плану та інструментарію опитування настає наступний етап – збір даних, або польові роботи. На цьому етапі проводиться безпосередній збір первинної інформації, безпосередній або опосередкований (в залежності від обраного методу опитування) контакт з респондентами.

Загальна схема організації і проведення збору даних наведена на рисунку 9.4.1.

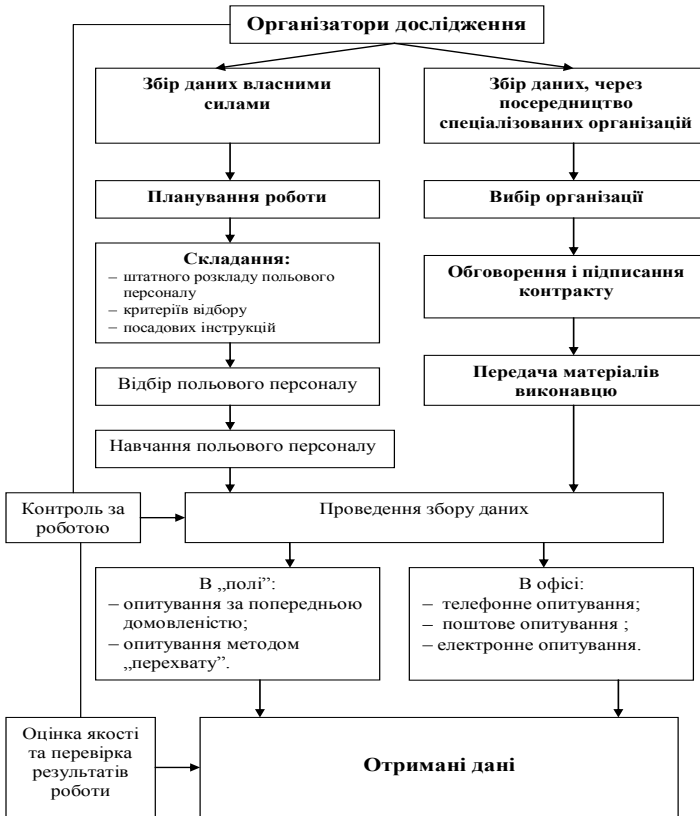


Рис 9.4.1. Схема організації і проведення збору даних

Як видно зі схеми, організатори дослідження можуть провести збір даних власними силами або через залучення до цього процесу спеціалізованої організації. Обидва підходи мають як свої плюси, так і мінуси.

Звернення до спеціалізованої організації. Позитивні риси: добре зарекомендована фірма має розгалужений спеціально навчений персонал, який якісно і в короткий термін проведе опитування. Недоліки: обмежена можливість контролю якості роботи (особливо в масштабах країни), недостатня впевненість в отриманих даних, велика вірогідність потрапити на недобросовісну організацію. До спеціалізованих організацій, як правило, звертаються в наступних ситуаціях: досить проста анкета, доступна для розуміння та заповнення; обмежені строки; розкидана, але типова вибірка.

Вибір організації, що буде проводити збір даних – відповідальний етап проведення опитування. При цьому можна керуватися наступними правилами: дізнатися, чи виконувала організація подібні роботи; з'ясувати круг клієнтів даної організації; ознайомитись з фактичними результатами її роботи при виконанні замовлень іншим клієнтам; зв'язатися з клієнтами яким надавала послуги дана організація для з'ясування їх вражень від співпраці з даною організацією.

При позитивних результатах можна приступати до обговорення контракту і його підписання. В пунктах контракту слід відобразити процедуру збору інформації та максимально передбачити можливі негативні наслідки і шляхи їх вирішення (наприклад, як діяти, коли отримана інформація не буде відповідати встановленим вимогам, або виявляться порушення у процедурі збору інформації, підлог тощо). В умови контракту доцільно ввести пункти про поточний контроль виконання замовлення і у який спосіб він буде здійснюватись. Після цього організації-виконавцю передаються необхідні матеріали. При перевірці отриманих результатів рекомендується здійснювати вибіркові дзвінки

респондентам, але дана процедура пов'язана з проблемою доведення респонденту збереження конфіденційності опитування. Як вихід з неї, можна передбачити в анкеті пункт, що пояснює потребу отримання контактного телефону респондента («Нам це потрібно щоб контролювати роботу інтерв'юєрів») та одночасно запропонувати альтернативу: «Ви можете не давати свій телефон». При цьому такі відмови слід фіксувати. Велика їх кількість має насторожувати дослідників.

Проведення збору даних власними силами. Позитивні риси: можливість безпосередньо контролювати весь процес від початку до закінчення, постійний контроль якості зібраних даних, впевненість в отриманих даних. Недоліки: додаткове навантаження на дослідників – підбір, підготовка персоналу, відносини з численним позаштатним персоналом. Як правило власними силами збирають дані, коли проводиться науково-дослідний проект, немає ліміту часу, є досить великий штат співробітників, вибірка компактно локалізована або знаходиться у важкодоступним місцях.

Проведення збору даних власними силами вимагає попереднього планування роботи:

- визначення зі штатним розкладом польового персоналу, критеріями відбору, посадовими інструкціями;
- графіками проведення відбору інтерв'юєрів, їх навчання і, власне, проведення збору даних;
- форми контролю, оцінки якості і перевірки результатів роботи.

Польовий персонал – спеціально відібрані та навчені працівники для проведення польових робіт – збору даних за попередньо розробленою і затвердженою методологією.

Структура польового персоналу складається із посади керівника проекту, польового директора (менеджера) та його помічника, штату спостерігачів (супервайзерів), бригадирів (при потребі) і інтерв'юєрів.

Керівником проекту, як правило, виступає організатор (або один із організаторів) дослідження.

На роль польового директора може найматися спеціальна людина (бажано із досвідом виконання аналогічної роботи). Функції польового директора: набір і підготовка спостерігачів, бригадирів, інтерв'юерів, координація їх діяльності та контроль всього процесу роботи.

Помічник польового директора займається забезпеченням безперебійного процесу збору даних: відправка анкет та необхідних витратних матеріалів спостерігачам, приймання заповнених анкет тощо.

Роль спостерігачів – забезпечити якість роботи інтерв'юерів, збір інформації по певному регіону. Вони проводять інструктаж інтерв'юерів, розподіл інтерв'юерів по точках опитування, надають інтерв'юерам анкети та контролюють отримання та перевірку заповнених анкет. Крім того забезпечують укладання трудових угод та контролюють їх виконання, фіксують збої у роботі, узагальнюють інформацію про хід роботи та оперативно інформують про її польового директора. Фахівці радять брати в якості спостерігачів осіб, що не проживають в районі збору даних, для уникнення перешкоди особистих контактів при роботі спостерігачів із інтерв'юерами або бригадирами.

При проведенні усних опитувань (особистих, телефонних) роль інтерв'юера надзвичайно висока. На перший план виступають морально-етичні характеристики, комунікабельність, зовнішній вигляд, освіта (не нижче середньої), об'єктивність, професіоналізм, конфіденційність. Фахівці радять, щоб інтерв'юери мали схожі якості із респондентами, аргументуючи це тим, що чим більше спільних рис між інтерв'юером і респондентом тим опитування буде успішнішим. Також важливі і вікові характеристики інтерв'юера: респонденти схильні давати відповіді людям старшим за віком. Стать інтерв'юера також має значення: на деякі питання респонденти погоджуються дати правдиву відповідь, якщо інтерв'юер однієї з них статі. Навичок дослідницької роботи, як правило, від інтерв'юера не вимагається. Натомість певний досвід роботи бажаний: у



тих хто його не має процент відмов вищий, їм важко опитати потрібну кількість респондентів, крім того у таких інтерв'юєрів часто виникають труднощі та помилки при оформленні відповідей в анкетах. Занадто великий досвід роботи (на думку Е.Ноель, 1978) також небажаний: виникає велика вірогідність формального підходу до опитування. Здатність інтерв'юєра працювати можна (і навіть краще) перевіряти в процесі роботи.

При потребі (якщо регіон, в якому спостерігач контролює збір даних занадто великий або на одного спостерігача припадає велика кількість інтерв'юєрів) з поміж інтерв'юєрів назначають бригадирів. Бригадири координують роботу певної кількості інтерв'юєрів або роботу інтерв'юєрів певного населеного пункту або його частини, ведуть щоденний облік проведеної роботи, перевіряють комплектність заповнених анкет, перевіряють звіти інтерв'юєрів, контролюють списки респондентів при потребі видають резервні бланки анкет.

В посадових інструкціях інтерв'юєрів, бригадирів, спостерігачів як правило передбачаються наступні положення:

- пам'ятати, що процес опитування це добровільне надання інформації;
- забезпечувати ідентичність вимог опитування реальним умовам його проведення;
- дотримуватись уніфікованості процедури опитування та інформувати про всі відхилення від інструкцій та нетипові і нестандартні ситуації;
- дотримуватись субординації;
- реєструвати всі факти припинення інтерв'ю із причиною;
- проводити опитування лише тих осіб, які потрапили у вибірку (якщо опитування проводиться шляхом самозаповнення анкети респондентом, то інтерв'юєр повинен наголосити, хто має заповнювати анкету, а при отриманні анкети – уточнити: хто заповнював її);
- не вводити в оману респондента, щодо часу потрібного

- для проведення інтерв'ю;
- забезпечувати конфіденційність;
  - своєчасно здавати заповнені анкети;
  - перевіряти повноту анкет перед їх здачею бригадиру (спостерігачу);
  - не висловлювати власного ставлення до питань анкети ні до, ні під час і ні після інтерв'ю;
  - уникати розмов з респондентом не пов'язаних з інтерв'ю тощо.

Процедура відбору польового персоналу складається з наступних етапів: оголошення в засобах масової інформації про набір інтерв'юерів, попередня співбесіда і відсіювання.

В оголошенні слід не тільки зацікавити початкових інтерв'юерів, а також підкреслити (з метою відсіювання випадкових), що робота пов'язана із спостереженням за реальним життям людей і виступає як додатковий заробіток. На співбесіді слід пересвідчитись у придатності претендентів виконувати обов'язки інтерв'юерів та відсіяти непридатних.

Навчання польового персоналу. Перед навчанням польового персоналу рекомендується провести загальні збори організаторів дослідження та польового персоналу. На зборах ще раз підкреслюються основні вимоги до інтерв'юера, докладно прояснюються інструкції заповнення анкет та проводиться пробний тренінг з проведення інтерв'ю. Мета загальних зборів інформувати потенційних інтерв'юерів і відсіяти сторонніх, хто не підходить для цієї роботи.

Після цього проводиться основна підготовка інтерв'юерів на якій їх вчать налагоджувати перший контакт з респондентом, закріплювати контакт, переходити до основної частини анкети, правильно задавати питання, стимулювати відповіді і правильно їх фіксувати (записувати), відновлювати контакт, завершати інтерв'ю.

Налагоджування першого контакту і його закріплення – надзвичайно важливий етап при проведенні інтерв'ю. Від нього залежить чи дасть згоду респондент на проведення інтерв'ю чи відмовиться. Практика свідчить, що більшість

відмов відбувається саме на при першому контакті. Інтерв'юер повинен отримати чітку інструкцію як входити в контакт та закріпити його, як діяти у разі відмови давати інтерв'ю. Інтерв'юерів слід навчити уникати питань типу: «Не могли б Ви відповісти на декілька питань?», «Не могли б Ви приділити мені декілька хвилин?» приблизно звернення може виглядати так:

Налагодження контакту: Добрий день. Мене звати (ПІБ). Я представник (назва закладу) . Ми проводимо опитування про (формулювання теми опитування). Ви увійшли в групу респондентів спеціально відібрану (якщо вибірка імовірна, то це слід спеціально підкреслити) для участі у нашому дослідженні.

Закріплення контакту: Ваша думка дуже цінна для нас. Ми хочемо задати Вам декілька питань. Всі отримані дані залишаться строго конфіденційними і будуть представлені в узагальненому вигляді...

Причини відмови бувають різні. Якщо, приміром, респондент вказує, що у нього немає часу, інтерв'юер має уточнити зручний час, коли можна повторно звернутись з проханням до респондента.

Перехід до основної частини анкети повинен бути плавним, природнім. Наприклад: «Тепер дозвольте перейти до питань, що стосуються Вашої думки про...»

Правильно задавати питання – це задавати питання в тому порядку, в якому вони стоять і з таким же формулюванням, як вони звучать. Для цього інтерв'юер повинен вивчити зміст анкети, зачитувати питання у середньому темпі (у разі необхідності повторити питання), дотримуватись інструкції пропусків питань, виконувати процедуру стимулювання відповіді.

Стимулювати відповідь можна повторенням питання, повторенням відповіді респондента (це стимулює додаткові коментарі респондента), витримуванням пауз, підбадьорюванням («Для нас не існує правильних і неправильних відповідей. Нас цікавить саме Ваша думка»),

проханням пояснити, використанням ряду нейтральних питань («Існують якісь інші причини?», «Інші варіанти?», «Ще що-небудь?», «Що Ви маєте на увазі?», «Що Ви під цим розумієте?» тощо).

Запис відповідей повинен бути уніфікованим із застосуванням одних і тих же умовних позначень. При роботі з відкритими питаннями, інтерв'юери повинні записувати відповіді дослівно, не перефразовуючи слова респондента. Записи можна робити у декілька способів: з дозволу респондента інтерв'юер відмічає відповіді по ходу інтерв'ю; інтерв'юер робить відмітки одразу після завершення інтерв'ю (слід зауважити це – не досить надійний і бажаний спосіб); за допомогою асистента, який реєструє відповіді (найліпший варіант); із застосуванням магнітофону (даний метод слід застосовувати з обережністю: респонденти часто розгублюються чи хвилюються перед мікрофоном).

Часто в ході інтерв'ю може втрачатись контакт між інтерв'юером та респондентом. Причини втрати контакту можуть бути наступні: респондент не володіє інформацією, респондент не зрозумів питання, питання сенситивне і респондент не хоче давати відповіді на нього. Для запобігання втрати контакту, коли респондент не володіє інформацією, існують питання-фільтри, якщо респондент не зрозумів питання з першого разу, то питання слід повторити, нічого не пояснюючи (окрім окремо обумовлених моментів), якщо другий раз не зрозумів, слід плавно переходити до наступного питання, а навпроти попереднього питання слід поставити відмітку «Не зрозумів(ла)». Якщо питання сенситивне, то перед цим можна, наприклад, сказати, що «Дане явище досить поширене серед людей...» або «Багато хто думає (вважає, робить і т.д.)...».

При завершенні інтерв'ю інтерв'юерам слід пробиватися, щоб у респондента залишились позитивні враження від інтерв'ю. Інтерв'юер повинен подякувати респондента за співпрацю і ще раз завірити у анонімності і конфіденційності. Якщо анкетною передбачено отримати особисті відомості про

респондента, то інтерв'юеру належить підкреслити що ця інформація потрібна виключно для узагальнення і обробки даних.

На протязі всього навчання інтерв'юерам належить підкреслювати, що весь процес опитування повинен проходити за відсутністю сторонніх осіб. Це головна вимога усного опитування.

Крім того, у програму підготовки інтерв'юерів може входити огляд прикладів інструкцій анкет, інструктаж як правильно вибрати респондента, тренування проведення інтерв'ю. Останнє може відпрацьовуватись попарно (інтерв'юери по черзі беруть один у одного інтерв'ю, потім обмінюються враженнями), або по троє (двоє тренуються, а третій фіксує зауваження, після цього коротке обговорення і потім той, хто фіксував зауваження проводить інтерв'ю з кимсь із попередніх двох інтерв'юерів і т.д.). В ході навчання можна використовувати відеозапис для унаочнення і подолання помилок.

Контроль за роботою. Відповідальність інтерв'юера прямо пропорційна контролю його роботи. Мета контролювання роботи польового персоналу - контроль якості ведення інтерв'ю і редагування анкет, контроль дотримання процедури формування вибірки, попередження обману з боку інтерв'юерів.

Контроль якості ведення інтерв'ю і редагування анкет полягає в тому, що бригадири щодня збирають заповнені анкети, переглядають їх, редагують, реєструють відпрацьовані інтерв'юерами години та їх витрати. Редагування анкет дозволяє своєчасно виявити та усунути помилки, пересвідчитись чи на всі питання дані відповіді.

Контроль дотримання процедури формування вибірки. Формування вибірки – важливий аспект роботи польового персоналу. Інтерв'юери нерідко уникають такі елементи вибірки (респондентів) з якими важко працювати чи налагодити контакт. Щоб запобігти цьому, потрібен щоденний контроль зроблених інтерв'юерами відвідувань чи

дзвінків респондентам. Щоб у інтерв'юерів не було спокуси замінити респондентів, особливу увагу належить приділити тим відвідинам (або дзвінкам), при яких визначених вибіркою респондентів не застали дома. Бувають випадки, коли з метою «виконати» вимоги вибірки інтерв'юери свідомо роблять фальсифікацію. Наприклад, треба опитати респондента віком 25-30 років, інтерв'юер, при відсутності такого, може опитати 20-річного, або 32-річного респондента.

Не так часто, як це вважалось, трапляється підробка відповідей (коли інтерв'юер сам дає відповіді не опитуючи респондентів). Запобігти цьому допомагають щоденний контроль, редагування анкет, логічна перевірка відповідей.

Контроль роботи польового персоналу також полягає у виконанні останнім наступних обов'язків: готовність у будь-який момент надати звіт про хід роботи; попереджати про можливе недотримання графіку; відвідувати спільні консультації та збори інтерв'юерів.

Перевірити результати роботи можна обдзвонивши 10-20% опитаних респондентів, для з'ясування факту інтерв'ю, перевірки отриманих даних (демографічні характеристики, які відповіді було дано на ті чи інші питання).

Структура оцінки роботи інтерв'юерів складається із грошових витрат (у порівнянні із загальними і середніми по кожному інтерв'юеру), витрат часу (так само у порівнянні із загальними і середніми по кожному інтерв'юеру), відсотку тих хто погодився на інтерв'ю (або тих хто відмовився), якості інтерв'ю. Останню можна перевірити, прослухавши запис інтерв'ю, але це часто неможливо із зазначених раніше причин.

Шляхи подолання відмов. Відмови респондентів давати інтерв'ю – одна із основних проблем, з якою стикаються дослідники при зборі даних. Найменший процент відмов спостерігається при особистих опитуваннях (до 20%). При телефонних опитуваннях процент відмов може становити (20%-40%). Відмови при непанельних поштових опитуваннях можуть становити приблизно 85%. При панельних поштових

опитуваннях – 20%-30%. Найбільший процент відмов (понад 90%) спостерігається при електронному опитуванні, особливо в режимі on-line. Слід пам'ятати, що відсутність відповідей дає свою похибку, яку необхідно враховувати при аналізі даних.

Для подолання відмов при усних опитуваннях можна поради: надавати респондентам невеликі грошові винагороди або невеличкі подарунки (наприклад, сувеніри, олівці, ручки, блокноти, календарі тощо); попередньо домовлятися про проведення інтерв'ю; контролювати як інтерв'юери налагоджують контакт; робити повторні візити (дзвінки) з варіюванням часу відвідувань чи дзвінків. Зовнішній вигляд інтерв'юера також має важливе значення і його слід контролювати. Крім того всі інтерв'юери повинні мати спеціальні посвідчення. Якщо респондент не бажає впускати інтерв'юера в квартиру, останній може запропонувати провести інтерв'ю в іншому місці, наприклад, поряд із будинком респондента. Якщо респондент категорично відмовляється давати інтерв'ю, інтерв'юер може запропонувати наступне : «Давайте спробуємо. У будь-яку хвилину Ви зможете відмовитись». Інший спосіб заохотити респондента отримав назву «Почати з малого»: спочатку респонденту пропонується відповісти на невелику кількість питань, а потім (після того як респондент відповів на них) ставиться критичне прохання продовжити опитування. Як правило, більшість респондентів погоджуються на продовження опитування.

При письмовому опитуванні причини відмов дещо інші, ніж при усних опитуваннях. Не виникає проблем щоб застати респондента дома, але виникає проблема, щоб респондент дав відповідь. Багато респондентів не бажають витратити час на відповіді. Уникнути труднощі при письмових опитуваннях можна, якщо дотримуватись наступних вимог проведення письмових опитувань (як поштових так і електронних):

1. Попередньо повідомляти респондента про опитування у вигляді листа з короткою інформацією про предмет

дослідження, його значення, поясненням чому відібрали саме цей адресат, повідомленням приблизної дати отримання анкети.

2. Відправлена анкета повинна бути максимально зручною для давання відповідей і повинна містити супроводжувальний лист з розширеним описом цілей дослідження, обґрунтуванням необхідності дати відповіді.

3. Якщо це поштове опитування – наявність конверту із зворотною адресою та маркою є обов'язковою. У комплект відправлення можна покласти невеличкий Подарунок (сувенір, календар тощо), обіцяти певну (але не занадто велику) грошову винагороду. Західні фахівці радять одразу класти невелику суму грошей у комплект відправлення. Але з огляду на правила листування, що діють в Україні виконати це не представляється можливим, хоча це набагато ефективніше, ніж просто обіцяти грошову винагороду.

4. Здійснювати повторний контакт шляхом листів-нагадувань чи повторного відправлення повного комплекту.

## 9.5. АНАЛІЗ ДАНИХ

Підготовка даних до аналізу. Початкові етапи підготовки даних до аналізу починаються ще під час збору інформації. Підготовка даних до аналізу передбачає перевірку анкет, їх редагування, додаткове кодування, перенесення даних, очищення даних, статистичне корегування даних.

Процедура перевірки і редагування повинна проводитись під час збору інформації.

Перевірка анкет означає їх перевірку на повноту та якість. При перевірці анкет ретельно перевіряють кожну сторінку і звертають увагу на наступне: повнота заповнення; чи присутні всі сторінки в анкеті; скільки варіантів відповідей відмічено (наприклад, замість одного варіанту відмічено декілька – це вже помилка); чи слідує із відповідей, що респондент не зрозумів питання, або не притримувався



порядку відповідей на питання, або проігнорував питання-фільтри; чи варіюються відповіді: коли по кожному питанню відмічено один і той же (або переважно один і той же) порядковий номер відповіді, то відповіді не варіюються, або варіюються слабо, що не дозволяє включити анкету в масив даних для обробки; чи дотримані строки повернення анкет; чи дані відповіді саме тим респондентом, який увійшов у групу вибірки.

Редагування анкет – відповідальний етап і означає перегляд анкет з метою підвищення точності та охайності інформації, перевірки її на логічність (відсутність суперечностей у відповідях). Останньому допомагають питання-фільтри (як прямі, так і опосередковані): належить перевірити, щоб на ексклюзивні питання дали відповідь саме ті респонденти, яких воно стосується. У випадку вияву анкет незадовільної якості можна діяти наступним чином: повернути анкети у місця їх збору (при цьому існує вірогідність їх викривлення при повторному заповненні); надати тим варіантам відповідей, що не відповідають встановленим вимогам якості, статусу «Пропущене значення» (це можливо, якщо таких відповідей невелика кількість); відбракувати анкети (при умові, що їх кількість не перевищує 10% від загальної).

Додаткове кодування анкет відбувається при підготовці до аналізу відкритих питань або коли необхідно внести додаткову інформацію (наприклад, прізвище інтерв'юера, змінилась назва населеного пункту тощо).

Перенесення даних як правило проводиться на електронні носії інформації (жорсткі диски, компакт-диски, дискети тощо).

Очищення даних відбувається у двох напрямках: перевірка спроможності даних та робота з пропущеними даними.

Перевірка даних на спроможність означає: вияв даних, що виходять за межі конкретного діапазону (наприклад, дано п'ятибальну шкалу оцінки, а респондент ставить оцінку шість

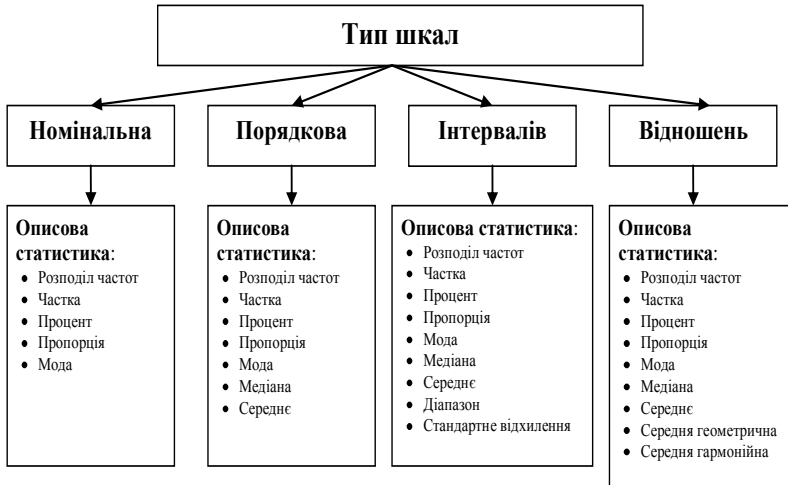
балів); вияв логічно-непослідовних відповідей (наприклад, респондент оцінює продукт А в одному місці, а в іншому вказує, що ніколи не купував продукт А, або не користувався ним).

Пропущені дані можуть бути у вигляді дійсно пропущених респондентом відповідей, або якщо відповіді неоднозначні, або у разі нерозбірливо записаних відповідей. Вирішити дані недоліки (якщо таких набереться не більше 10%) можна наступним чином: пропущені значення можна замінити нейтральним (як правило, середнім, але у будь-якому випадку слід виходити із конкретної ситуації); заміною відсутнього значення умовним, приміром, по характеру відповідей на попередні питання зробити припущення якою може бути відповідь, що відсутня (це вимагає певних зусиль, але не завжди виправдано через ризик викривлення даних); не брати до аналізу пропущені значення, вказуючи конкретну кількість респондентів, які відповіли на дане питання з загальної кількості опитаних (що веде до утворення різних за розміром вибірок та ризику отримання недостовірних та нелогічних результатів), при цьому решта даних анкети з аналізу не вилучається.

У більшості випадків статистичне коригування даних полягає у зважуванні. Мета зважування – зробити поправку на відсутні дані шляхом застосування до даних диференційовані вагові коефіцієнти в залежності від коефіцієнта відгуку.

Статистичні методи аналізу даних. Після того як дані були перевірені і підготовлені можна приступати безпосередньо до аналізу даних.

Спостерігається чітка залежність між типом шкали та кількістю методів описової статистики, які можна застосувати при аналізі даних: чим нижчий рівень вимірювання, тим меншу кількість її методів можна застосувати (див. рис. 9.5.1).



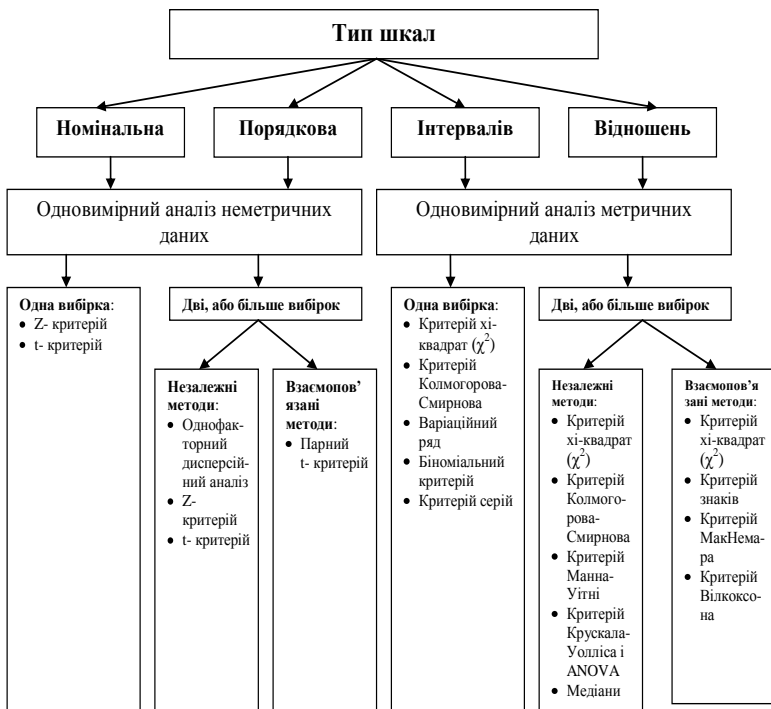
**Рис. 9.5.1. Відповідність типів шкал описовим статистикам**

Статистичні методи аналізу даних можна поділити на одновимірні та багатовимірні.

Одновимірні статистичні методи застосовується у разі існування єдиного вимірювача для оцінки кожного елементу вибірки. У випадку декількох вимірювачів кожна змінна аналізується окремо від решти. Основні одновимірні статистичні методи аналізу даних схематично наведені на рисунку 9.5.2.

При аналізі даних часто постає необхідність аналізу однієї чи двох (і навіть більше) вибірок. Вибірки називаються незалежними, коли виділені із різних генеральних сукупностей довільно. Якщо дані по двом вибіркам стосуються однієї групи респондентів, то такі вибірки вважають об'єднаними в пари.

З метою встановлення одночасних взаємозв'язків між двома і більше явищами застосовують багатовимірні статистичні методи – використання двох і більше вимірювачів для оцінки кожного елемента вибірки.



**Рис. 9.5.2. Відповідність типів шкал одновимірним статистичним методам**

Багатовимірні статистичні методи поділяються на методи встановлення залежності (коли одна чи більше змінних ідентифікуються як залежні, а решта – як незалежні) та методи встановлення взаємозалежності (коли дані групуються на основі схожості, що дозволяє інтерпретувати різні структури даних, а змінні не діляться на залежні і незалежні).

Методи залежності діляться на методи з однією залежною змінною і методи з декількома залежними змінними.

В практиці опитування використовують наступні методи з однією залежною змінною: крос-табуляція, дисперсійний і коваріаційний аналізи, множинна регресія, двохгруповий

дискримінантний аналіз, сумісний аналіз.

При наявності декількох залежних змінних застосовують: багатовимірний дисперсійний і коваріаційний аналіз, множинний дискримінантний аналіз, аналіз канонічної кореляції.

З методів взаємозалежних змінних при аналізі даних в опитуванні застосовуються наступні: факторний аналіз (при аналізі взаємозалежних змінних), кластерний аналіз і багатовимірне шкалювання (при міжоб'єктній подібності).

## 9.6. ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Останній етап проведення опитування – представлення результатів. Як вказано на рисунку 9.6.1, отримані результати повинні співвідноситись із програмою опитування.

Таблиця 9.6.1

### Структура звіту

Структура	Примітка
1	2
1. Титульна сторінка	
2. Зміст	
3. Список таблиць і графіків, перелік додатків	
4. Резюме	Коротко викладаються самі основні та цінні результати опитування.
4. Вступна частина	
4.1. Визначення проблеми	Зазначаються її витoki і формулювання.
4.2. Підхід до розв'язання проблеми	Обґрунтовуються застосування тих чи інших методів, якщо потрібно розглядається історія розв'язання проблеми дослідження в дослідженнях попередників та розглядаються їх методи.
5. Основна частина	

## Продовження табл. 9.6.1

1	2
5.1. План опитування	Тип опитування, методи вимірювання (типи шкал), розробка анкети та її тестування, методи формування вибірки, польові роботи.
5.2. Аналіз даних	Методологія, план аналізу, сам аналіз.
5.3. Результати опитування	Самий великий підрозділ, в якому докладно описуються основні результати опитування
5.4. Обмеження і попередження	Результати будь-якого опитування не можна беззастережно поширювати на все населення. Існують певні обмеження, що пов'язані з проблемою збору інформації та її аналізу. Належить чітко застерегти про наявні обмеження користувачів інформації.
6. Висновки і рекомендації	Викласти їх максимально об'єктивно, без фантазувань, упередженості, імперативних суджень чи спирання на побутовий досвід. Емоційні оцінки або вплив ідеологічних уподобань не допускається. Рекомендації повинні відповідати цілі опитування і не повинні бути представлені у директивній формі.
7. Додатки	Анкети, статистичні результати.
8. Література	

Оформлення звіту. Результати опитування можна оформити у вигляді звіту. Звіт повинен бути якісно оформлений, коротким, написаним простою мовою, без надмірного вживання спеціальних термінів, логічно, послідовно і структуровано. Необхідно чітко викласти методологію дослідження, результати і висновки представити без викривлень. Ключову інформацію потрібно підтверджувати графіками і таблицями. Звіт може бути оформлений у вигляді звичайного звіту, або ж у якості наукової публікації чи у якості інформації для оприлюднення в засобах масової інформації.

Вимоги до складання таблиць. Перед одномірними таблицями наводиться назва організації чи дослідницької групи, назва замовника (якщо такий є), строки проведення

опитування, визначення генеральної сукупності, вказується об'єм вибірки, допустима похибка (для імовірнісної вибірки) чи характеристики за якими формувалися квоти (для спрямованого відбору). Самі таблиці повинні містити назву і номер. Розміщення даних в таблиці може бути за часовим принципом, алфавітним, кількісним тощо. Одиниці вимірювання повинні бути чітко вказані, степінь округлення повинен бути однаковий для всіх даних таблиці. Так само боковики і заголовки таблиці мають мати належне оформлення. Коли потрібно пояснити інформацію чи вказати джерело оформляються примітки, для позначення приміток використовуються літери або зірочки. Для коефіцієнтів кореляції вказуються їх статистична значимість.

Для унаочнення результатів застосовуються графіки. Сучасне програмне забезпечення дозволяє використовувати широкий спектр графіків: кругові, секторні діаграми, лінійні діаграми, піктографіки, гістограми тощо. Вибір того чи іншого виду графіку обумовлюється метою дослідження.

При оформленні отриманих даних у якості наукових статей потрібно на початку статті коротко описати її зміст, потім ввести в проблему дослідження з коротким висвітленням результатів її дослідження іншими авторами та висунути власні гіпотези її розв'язання, описати метод дослідження. Далі викласти результати дослідження. В кінці статті ідуть висновки і обговорення, примітки і літературні джерела.

Оприлюднення отриманих результатів в засобах масової інформації зобов'язує особливої відповідальності і грамотного представлення результатів для непідготовленої аудиторії. Результати представляються коротко із зазначенням організаторів проведення дослідження, замовників (якщо такі є), строків проведення дослідження, кого представляють отримані дані (яку частину населення) та допустиму помилку.

## **РОЗДІЛ 10. СИНЕРГЕТИЧНІ ЗАСАДИ РЕКЛАМИ**

### **10.1. СЕНСОРНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ІНТЕКЦІЇ**

Інформаційне суспільство неможливо уявити собі без реклами. Її функції сьогодні значно ширші, ніж інформування споживачів про особливості тих чи інших товарів та можливості отримання певних послуг. Основна мета реклами (у вузькому розумінні) полягає передусім у формуванні психологічної установки на придбання певного товару (отримання певної послуги), іншими словами, – в маніпулюванні поведінкою людини шляхом використання психологічних технологій. Цікаво, що і конкуренція між виробниками у сучасному західному світі перемістилась в основному із сфери підвищення якості продукції у площину її реклами.

Доречно відзначити, що сучасні рекламні технології використовують два типи сугестивного впливу на людину, які ми називаємо сенсорно-психологічним та поведінково-ситуативним. Розглянемо їх.

I. Сутність сенсорно-психологічного впливу полягає у використанні сенсорних подразників для формування відповідних психологічних установок. Пояснити сутність формування психологічних установок сугестивного забарвлення можна на основі концепції функціональної асиметрії діяльності півкуль головного мозку людини. Як відомо, підсвідома сфера людської психіки пов'язана з функціонуванням правої, а її свідомість – з роботою лівої півкулі [107]. Є докази того, що в стані трансу, зокрема гіпнотичного, активною є переважно права півкуля [49]. Саме вплив на “правопівкульову” психіку формує певні психологічні установки у людини поза контролем з боку її свідомості, зокрема спрямованість на придбання того чи іншого товару.

Можна констатувати, що будь-яка інформація, що



сприймається і при цьому не усвідомлюється людиною, може виступати у ролі сугестора певного типу. Тонкі невловлювані подразники здатні виступати у якості сугестивного фактору. Інформація, яка рекламує той чи інший товар, і яка звернена до нашої свідомості, може дублюватися впливом на праву півкулю, що перетворює цю інформацію на засіб сугестії, яка здатна формувати певну психологічну установку. Сказане добре ілюструється загальновідомим прикладом про 25-й кадр кінофільму, який “вкраплюється” серед інших 24 кадрів і не усвідомлюється глядачами, впливаючи на їх підсвідомість, а тому й на поведінку.

Ефект 25 кадру (або “кадру-невидимки”) виявляється не тільки в площині відео-, але й аудіоряду. У сфері цифрової технології опрацювання звука використовується принцип звукових зрізів, або принцип квантування звука за часом (мінімальна частота – 44100 зрізів на секунду, що сприймається людиною як безупинне звучання). Зрозуміло, що в такий аудіоряд, поданий як набір звукових зрізів, можна, за принципом ефекту 25 кадру, внести будь-яку звукову інформацію сугестивного характеру. Особливо гостро проблема відео- і аудіосугестії стосується дітей-телеглядачів, яким притаманна підвищена сенситивність.

Інтерес тут також являє аналіз феномена “викликаних потенціалів” головного мозку людини, діяльність якого супроводжується біоелектричною активністю, що характеризується певними частотними параметрами (найбільш відомі ритми мозку – від одного до декілька десятків коливань на секунду). Феномен “викликаних потенціалів” (біоелектричних коливань, що виникають у нервових структурах у відповідь на подразнення рецепторів або афекторних шляхів) може використовуватися в технологіях сугестивного впливу на людину за принципом зворотного зв’язку. Суть цього впливу полягає в тому, що ті або інші психічні стани супроводжуються біоелектричною активністю мозку, що описується певними частотними характеристиками. Вони можуть бути відтворені із

сугестивною метою за допомогою специфічних інформаційних носіїв, котрі можуть сприйматися будь-яким аналізатором почуттів.

Потрібно сказати, що “кадр-невидимка” може бути позбавлений зорової інформації, тобто бути абсолютно чорним. У такий спосіб може імітуватися світлове мерехтіння на дискотеці, коли в зйомку вриваються чорні кадри на білому сюжетному фоні. Частоти коливання яркісного сигналу при цьому можуть збігатися з ритмами нейронної активності головного мозку людини, впливаючи на її певним чином. Так у 1997 році в Японії від перегляду невинного з точки зору сюжету мультфільму біля 700 дітей і чимало дорослих потрапили в лікарні з епілептичними випадками.

Відома й інша сугестивна відеотехнологія: на стандартний телевізійний сигнал може бути накладене нове зображення, наприклад, геометрична фігура, що біжить по екрані і випикує концентричні кола настільки швидко, що людина на свідомому рівні її не помічає. Якщо людина встигає неусвідомлено охопити поглядом цю геометричну фігуру, то гра концентричних кіл її може заворожити. Тут спостерігається ефект поєднання сигналів на свідомому і підсвідомому рівнях сприйняття, що може “сугестувати” інформацію, яка сприймається на свідомому рівні.

Тут можна навести й приклад використання методу навчання іноземних мов І. Давидової, який використовує інформацію, що записана на магнітофонній плівці та подається слухачам. Дана інформація розподіляється серед двох каналів: вербального (частота звука тут є оптимальною для сприйняття) та екстравербального (частота звука тут вище порогу вербального сприйняття – понад 20 тис. герц). В межах вербального каналу інформація, яка подається, сприймається на рівні нормального сенсорного порогу слухового аналізатора. В межах екстравербального каналу інформація, що подається, сприймається на рівні, близькому до надпорогових відчуттів та виступає, у зв'язку з цим, у вигляді фактора, що сприяє включенню механізмів сугестії.

Ми вважаємо, що тут діє правило: те, що сприймається критично, на рівні лівопівкульової рефлексії, як правило, не може поставати як навіювання. Те ж, що сприймається некритично, на рівні правої півкулі мозку людини, може виступати сугестивним фактором. Не є секретом, що звук, поданий з екстравербальною частотою, а також звук, що позбавлений вербальної “конфігурації”, який не може нести вербальної (лівопівкульової) інформації, спричиняє сугестивний вплив на людину. У зв’язку з цим, можна навести дані, які доводять, що інверсована мова (тобто мова, котра записана на магнітофонну плівку у зворотному порядку) може сприйматися людьми на підсвідомому рівні та справляти на них сугестивний вплив, спричиняючи деякі несподівані, але наперед програмовані реакції. Існує думка, що ряд відомих поп-груп використовує цей феномен, закликаючи своїх фанів до сатанізму, споживання наркотиків тощо [77].

Таким чином, суть методу І. Давидової, який може використовуватися у рекламних технологіях, полягає в тому, що людині пред’являється інформація на двох рівнях: на вербальному, де вона сприймається лівою, переважно вербальною півкулею [11, с. 140], та на рівні екстравербальному, підсвідомому, де інформація сприймається, головним чином, правою півкулею, функції якої пов’язані зі сферою підсвідомого [119] (де ця інформація виступає як сугестивний чинник, як “керівництво до дії”). Ось чому спеціальний високочастотний сигнал (“subliminal message”), котрий подається по екстравербальному каналу, може виступати у якості активізатора механізмів підсвідомого відображення та освоєння дійсності. При цьому, даний високочастотний сигнал, як ми вважаємо, “віддзеркалює”, модулює вербальний сигнал, що подається на вербальному рівні і який, таким чином, може сприйматися некритично, що сприяє його засвоєнню.

Треба також сказати, що інформація, що надходить до нас ззовні, тим краще буде засвоюватися (а тому і впливати на

нас), чим ширший канал її сприйняття, чим більше аналізаторів включаються у процес її переробки, що пояснюється фактором синестезії [20], при якій органи чуттів функціонують спільно, виявляючи явище синергії. Синергізм тут, у відомому сенсі, є феноменом синхронного, сумісного функціонування тих чи інших систем організму, коли виявляється синестезичний ефект, специфічні характеристики якого принципово інші, ніж характеристики окремого функціонування цих систем. Якщо синхронна робота органів чуттів виявляє ефект синергізму, то постає питання про “алгоритми” цієї синхронності. Ми вважаємо, що вони виводяться із особливостей функціонування півкуль головного мозку людини. Виявляється, що права півкуля віддає перевагу гарячим, а ліва – холодним кольорам [80]. Окрім цього, слова, що відносяться до різних граматикумовних категорій, по різному сприймаються півкулями [5]. Відмічається, що дієслова просторічного типу (“бовкнути”, “поцупити”) ліпше сприймаються лівою півкулею. Дієслова тілесної “модальності” (“мерзнути”, “нюхати”) – правою півкулею. Дієслова, що відображають дії (“їхати”, “мити”) – сприймаються однаково обома півкулями. Просторово-часові прикметники (“довгий”, “задній”, “протяжний”) краще сприймаються правою, а відносні (“водний”, “рибний”, “кінний”) – лівою півкулею. Домінування лівої півкулі виявляється при пізнаванні лексем, що відіграють важливу роль у синтаксичному оформленні висловлювань, при розпізнаванні абстрактних слів, які характеризуються малим ступенем образності та широкою полісемією. Перевага правої півкулі виявляється у випадках розпізнавання повнозначних слів, що пояснюється більшою мірою їх конкретності, образності та вузьким набором значень, які стоять за ними [5].

Окрім цього, права півкуля краще сприймає ліве, а ліва – праве зорове поле людини [128]. При цьому числа, букви, слова, символи ліпше сприймаються при їх пред’явленні в праве поле зору [104], в той час коли предмети, образа

інформація – при їх пред’явленні в ліве поле зору. Слід відмітити ще одну закономірність: права півкуля спрямована на сприйняття мелодичного аспекту музичної та вербальної інформації, а ліва – на сприйняття її ритмічного малюнка [78].

Таким чином, слова та взагалі вся аудіовізуальна інформація, що використовується у рекламі, може бути проаналізована з позиції її належності до “правопівкульового” чи “лівопівкульового” інформаційного ряду. Лівопівкульову інформацію з метою створення сугестивного впливу доцільно дублювати подразниками правопівкульового ряду: мелодійною музикою, гарячою кольоровою гамою, а її графічне зображення слід розміщувати в лівому просторі зору (на лівому боці телевізійного екрана).

Особливій ролі звуку приділяли увагу багато лінгвістів [33, с. 90]. Один з напрямків лінгвістики, звуковий символізм, який був предметом вивчення ще Платона та Ломоносова, показує, що кожен звук має певне самостійне значення. Зв’язок матеріальної оболонки слова зі змістом, давньогрецькою школою стоїків пояснювався принципом наслідування звуків. Платон у “Кратилі” писав, що мовний колектив може обирати ім’я предмета, але при цьому свобода вибору обмежується властивостями предмета і властивостями звуків мови. Тут можна говорити про те, що “швидкі” предмети позначаються іменами, які містять “швидкі” звуки, “тонкі” предмети – іменами, в яких наявні “тонкі” звуки и т.д. М. В. Ломоносов в “Кратком руководстве к красноречию” відмічав, що часте повторення звука (букви) “А” сприяє зображенню чудовості, великого простору, глибини та висоти. Звуки ж “Е”, “И”, “Ю” надають зображенню ніжності та ласкавості. Слід сказати, що символічними властивостями володіють різноманітні феномени зовнішнього світу: малюнки, скульптура, кольори, рухи людського тіла, звуки. Наші голосові органи виробляють ті ж символічні рухи, що і частини нашого тіла. Так ми збільшуємо ступінь відкритості

рота для того, щоб показати щось велике, і зменшуємо її задля показу малих розмірів чого-небудь [62; 139].

Сучасні вчені, які простежили вживання звуків у поезії на різних мовах, виявили певні закономірності (коли, наприклад, сонорні звуки “М” і “Н” рідше зустрічаються у “агресивній” поезії, ніж у “ніжній” [21]. Крім того, символіка звуків здебільшого не усвідомлюється носіями мови [42] та має певну смислову мотивацію [43], виступаючи сугестивним чинником людської поведінки.

А. П. Журавлев, і разом з ним інші автори [17; 18] переконливо демонструють мотивованість мовних знаків. Цілий ряд вчених присвятили свої дослідження звуко-кольоровим відповідностям [45; 42]. О. А. Шулепова співставила сприйняття англійських звуків англійцями та росіянами. Вона дійшла висновку, що більшість звуків оцінені англо- та російськомовними інформантами ідентично [див. 124, с. 64]. Принципи символічної лінгвістики використовує сугестивна лінгвістика, що вивчає особливості сугестивного впливу мови на людину [124]. Розуміння конкретного сенсорно-смислового навантаження звуків мови відкриває широку перспективу для створення реклами сугестивного типу.

Отже, можна говорити про наявність прихованої семантики в сфері вербальних та невербальних звуків [8]. Зображення також мають подібну характеристику, оскільки люди, як свідчать дослідження, дають схожі набори якостей при характеристиці зображень, коли геометричні фігури виявляються такими, що наділені жорстко зчепленими комплексами властивостей, які реалізуються як емоційно-оцінюючі властивості [3, с. 108]. Цікаво, що гештальтпсихологія вважає: сенс та значення речей сприймаються таким же чином безпосередньо, як їх колір. Значення предмету “написано” на його “обличчі” [25, с. 204].

## 10.2. ПСИХОЛОГІЯ СИНЕРГІЙНИХ ВПЛИВІВ

Розглянемо деякі аспекти психології суб'єктивної семантики, яка містить багато інформації, котра допомагає осмислити проблему рекламної сугестії [3]. Експерименти, що були проведені з виявлення “актуальних координат досвіду”, дозволили дійти висновку, що візуальні об'єкти (які репрезентовані у геометричних формах) зовнішнього середовища стійко та інваріантно характеризуються людьми, які при цьому використовують вербальний спосіб описання цих об'єктів. Даний феномен виявив “комплекси перцептивних універсалій”. При цьому, дослідники не виключають існування словників візуального досвіду – кінцевих систем візуальних образів, що дозволяють стійко інтерпретувати і класифікувати всі (!) об'єкти зовнішнього світу [3].

Більше того, виявилось, що вербальні характеристики малюнків, які були подані людям, що брали участь у експерименті, можуть бути дешифровані іншими людьми, які за цими характеристиками (списком властивостей) здатні побудувати (відновити) зображення, що є близьким до витокового. Все це свідчить про те, що у людстві наявні стійкі комплекси уявлень про змістовні властивості геометричних фігур, таких, наприклад, як коло, сніжинка та ін. Подібно до того, як звуки людської мови (як показали спостереження у сфері звукового символізму) змістовно мотивуються, так само і окремі візуальні елементи середовища отримують подібну ж мотивацію і можуть бути оцінені у рамках вербальних описів, які вкладаються у шкали “сила-слабкість”, “доброта-жорстокість”, “стан ситості та голоду” та ін. Змістова мотивувація зовнішніх стимулів характерне не лише для звуко-візуального, але й для тактильного аспекту сприйняття інформації. При цьому зображення характеризується, у першу чергу, не за їх специфічними властивостями (такими, наприклад, як круглоконцентрованість, розірваність та ін.), а виходячи з їх

емоційно-оцінювального (правопівкульового) компоненту взаємодії з зовнішнім середовищем, коли геометричні форми можуть характеризуватися як “добрі” та “злі”, “спокійні”, “лагідні” тощо.

Тут можна стверджувати й про зв’язок звуку з кольором, який також може впливати сугестивним чином. Суттєво, що перехідні півтони, що є нечітким, “сутінковим” вираженням кольорової гами, співвідносяться, як ми вважаємо, з функціями правої півкулі і тому мають сугестивний вплив. Цей феномен використовують експресіоністи.

А.Р. Лурія повідомляє про експерименти Г. В. Гершуні, результати яких “відкривають для наукового пізнання “коло підсвідомих явищ”. Йдеться про фіксацію нашими зоровими та слуховими рецепторами таких мікрозмін об’єкта, які не потрапляють в поле чіткого усвідомлення. Їх аналіз робиться пізніше і підсвідомо. В результаті чого зміни, що фіксуються суб’єктивно, оцінюються як “інтуїтивно пізнані” [65, с. 87–88].

Для того, щоб поглибити розуміння феноменів, що нами розглядалися, слід залучити концепцію функціональної асиметрії півкуль головного мозку людини, які виступають своєрідним психосоматичним фокусом її організму [28, с. 44–53, 138]. Як ми вже відмічали, права півкуля є субстратом підсвідомої, а ліва – свідомої психічних сфер людини [107]. Крім того, деякі дослідники вважають, що у стані гіпнотичного трансу активною є переважно права півкуля [49], яка має більшу генетичну зумовленість на відміну від лівої та є більш древньою в філо- та онтогенетичному розвитку. Все це свідчить про те, що вплив на правопівкульову психіку здатний формувати певні психологічні установки.

Особливості функціонування півкуль мозку виявляють досить просту сенсорно-когнітивну схему сприйняття світу, коли все “континуальне” сприймається переважно правою, а все “дискретне” – лівою півкулею. При цьому, у поле аналізу можуть потрапляти практично всі елементи оточуючої



дійсності, такі як ідея, звук, запах, колір, форма, рух тощо.

Отже, якщо правопівкульова інформація сприймається у якості сугестії (принцип позитивного зворотного зв'язку), то лівопівкульова інформація, особливо коли вона репрезентується як вербально-логічна, виявляється критико-аналітичною, рефлексивною (принцип негативного зворотного зв'язку) в тому розумінні, що вона існує у вигляді суб'єктивно-об'єктивних позицій, тобто ґрунтується на законах логіки, таких як закон виключного третього (“чи – чи”). Тому будь-яке твердження чого-небудь тут в прихованому вигляді несе в собі заперечення чогось іншого. Принцип заперечення, у свою чергу, виявляє вибірковість поведінки та актуалізацію волі, що діє за правилом негативного зворотного зв'язку, “від протилежного” (П.В.Сімонов). Тобто воля є не чим іншим, як “демоном протиріччя”, чи заперечення, що є когнітивною основою для формування межі між позитивними та негативними моментами дійсності, а це, у свою чергу, дозволяє людині відокремити внутрішнє від зовнішнього, Я від не-Я та сформувані особистісний принцип егоцентризму, який кристалізується, як бачимо, саме на базі знаково-вербального, лівопівкульового аспекту людини.

Лівопівкульова інформація тим більше буде викликати негативно-критичний відгук у людини, чим більше у неї розвинутий лівопівкульовий (шизотимний) початок психіки. Тому суто лівопівкульова (усна чи письмова) інформація має тенденцію зустрічати опір у значної частини дорослого населення. Ось чому деякі рекламні щити прямо не закликають до купівлі певного товару знаково-вербальним чином. Вони містять зображення товару, що рекламується, на фоні тверджень чи закликів, які, здається, прямо не пов'язані із зображеним товаром. Наприклад, на щиті, якій рекламує сигарети, міститься зображення молодих людей у сусідстві з великою сигаретною пачкою та фразою “лови момент”, смисл якої прямо не пов'язаний з товаром, що рекламується. А традиційна фраза, котра тут подається “Мінздрав попереджує: паління шкідливе для вашого здоров'я”

виявляється такою, що несе лівопівкульове, критико-аналітичне значення і викликає опір (!), тобто не виконує свого призначення.

Другий важливий момент технології впливу на індивідуальну і масову свідомість пов'язаний з принципом сенситивності. Сенситивні (критичні) періоди (чи “нормальні кризи розвитку”), де створюються базові психологічні установки людини, співвідносяться з явищем “соціального переходу”, який в етнографічному плані реалізується в обрядах ініціації [55, с. 478]. Сенситивні періоди виявляються в моменти різкої зміни певного режиму життєдіяльності людини (під час стресу, наприклад), а також в моменти коливання уваги, коли людина чутлива до різноманітних зовнішніх чинників і постає об'єктом їх дії. Останнє часто не усвідомлюється людиною, що створює необхідні передумови для маніпулювання її поведінкою та поглядами.

### **10.3. СУГЕСТИВНИЙ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ**

Розглянемо поведінково-ситуативний тип сугестивного впливу на людину. Він ґрунтується на певних принципах інформаційного маніпулювання поведінкою людини.

Це принципи: (1) автоматичної послідовності, (2) взаємного обміну, (3) соціального доказу, (4) авторитету, (5) прихильності, (6) дефіциту. Розглянемо кожен з цих принципів, згідно з концепцією “психології впливу” Р. Чалдіні [123].

1. Етологи звернули увагу на те, що в поведінці представників багатьох видів тварин часто мають місце жорсткі автоматичні поведінкові моделі, чи автоматичні послідовності дій, що є подібними до автоматичного реагування у людей. Як у людей, так і у тварин дані моделі поведінки, як правило, приводяться в дію певним елементом інформації, що відіграє роль “спускового гачка” і часто вважається дуже цінною, оскільки дозволяє індивіду

приймати правильне рішення без ретельного і повного аналізу всіх елементів інформації в конкретній ситуації. Перевага такого стереотипного реагування полягає в його ефективності і “економічності”, оскільки тут індивід зберігає свій час, енергію і розумовий потенціал. Хибою такого реагування є можливість помилок, які можуть мати негативні наслідки для людини. Реагуючи тільки на окремих елемент доступної інформації (навіть якщо цей елемент має стрижневе значення), індивід може зробити помилку, особливо якщо він реагує автоматично, без міркувань. Можливість помилки зростає тим більше, коли інші індивіди використовують цей механізм задля того, щоб можна було змусити “жертву” чинити бажані для них вчинки. Один з прикладів автоматичної дії індивідів пов’язаний з тим, що людина може дотримуватися поширеного стереотипу “добрий товар коштує дорого”.

2. Відповідно до думки соціологів і антропологів, одна з основних, найбільш поширених норм людської культури втілюється в правилі взаємного обміну. Відповідно до цього правила, людина намагається певним чином відплатити за те, що їй надала інша особа. Покладаючи на “одержувача” зобов’язання учинити відповідний акт у майбутньому, правило взаємного обміну дозволяє одному індивіду надавати щось іншому з упевненістю, що це щось не буде цілком утраченим. Ця впевненість уможливорює розвиток різноманітних видів тривалих взаємовідносин між людьми. Правило взаємного обміну часто змушує людей підкорятися вимогам інших. Суть однієї з улюблених “прибуткових” тактик так званих “професіоналів поступливості” полягає в тому, щоб дещо дати людині перед тим, як попросити її про відповідну послугу, що є більш цінною, ніж перша. Відомий й інший засіб змусити людину піти на поступки за допомогою правила взаємного обміну. Замість того, щоб першим зробити послугу, котра призведе до відповідної віддачі, індивід може піти на поступку, що підштовхне опонента до відповідної поступки. У основі такої тактики

лежить примус до обміну взаємними поступками. Почавши з надзвичайно завищеної вимоги, яка в обов'язковому порядку буде заперечена, людина потім може з користю для себе відступити до більш реальної вимоги. Р. Чалдіні ілюструє даний принцип наступним чином: “Якось до мене на вулиці підійшов хлопчик 11–12 років. Він сказав, що продає квитки на щорічне святкування бойскаутів за п'ять доларів кожний. Я відмовився. Тоді хлопчик запропонував мені замість квитків купити декілька плиток шоколаду по долару за плитку. Я купив пару дорогих плиток, хоча я і не люблю шоколаду. Отут ми бачимо роботу принципу: один з наслідків правила взаємного обміну полягає в обов'язку сплачувати послуги, що були нам зроблені. Проте іншим наслідком цього правила є обов'язок йти на поступ стосовно того, хто поступується нам” [123, с. 49].

У рамках принципів взаємного обміну, автоматичної послідовності і дефіциту можна говорити про правило “послідовності зобов'язання”. Р. Чалдіні розповідає про феномен розпродажу дитячих іграшок: “Як відомо, торговельний бум для компаній, що виробляють іграшки, припадає на різдвяні свята. Потім наступає помітний спад у торгівлі. Люди вже витратили суму, призначену для купівлі подарунків, і непохитно пручаються благанням своїх дітей про придбання нових іграшок. Трудність полягає не в тому, щоб змусити дітей попросити придбати іграшки після Різдва. Проблема в тому, щоб переконати батьків, що вже достатньо витратились, купити ще декілька подарунків для завалених іграшками дітей. Що можуть зробити фірми, щоб спровокувати таке неймовірне поведіння? Деякі збільшують масштаби рекламної кампанії, інші знижують ціни під час спаду. Проте такі заходи не дають належного ефекту. Деякі виробники іграшок знайшли оригінальне рішення, що не потребує збільшення витрат на рекламу. Це рішення засноване на розумінні могутньої тяги споживачів до послідовності. Якось у січні, – розповідає автор, – я зайшов у найбільший у місті магазин дитячих іграшок. Після того, як я

купив там занадто багато подарунків для свого сина місяць тому, я запрягся не заходити в подібні магазини дуже довго. Проте я знову знаходився в цьому місці, бажаючи придбати для свого сина ще одну дорогу іграшку – електричного гоночного набору. Перед вітриною я випадково зустрів колишнього сусіда, що купував сину ту ж саму іграшку. Дивно, але ми майже ніколи не зустрічалися іншим часом. Фактично останній раз ми бачилися рік тому в тому ж самому магазині, коли ми обидва купували синові після Різдва дорогі подарунки – тієї роботи, що ходили, розмовляли і спустошували гаманці. Ми посміялися над таким збігом. Коли я розповів про все своєму другу, який працює у фірмі, що виготовляє іграшки, він роз’яснив мені феномен цього збігу. Деякі компанії досягають підвищення рівня продажів у січні й у лютому: вони починають перед Різдрвом активно рекламувати по телебаченню певні іграшки. Діти, природно, хочуть одержати те, що вони бачать, і вивуджують у батьків обіцянки подарувати їм ці іграшки на Різдво. Ось тут і вступає в дію оригінальний план компаній: вони поставляють у магазини недостатню кількість іграшок, обіцяних батьками своїм дітям. Більшість батьків виявляють, що потрібні іграшки розпродані, і вимушено замінюють їх іншими рівноцінними подарунками. Звичайно, виробники іграшок забезпечують безперебійне постачання магазинів множиною різноманітних замінників. Потім, після Різдва, компанії знову починають нав’язливо рекламувати “дефіцитні” іграшки. Це змушує дітей бажати обіцяних іграшок особливо сильно. Вони починають бігати за своїми батькам і пхикати. Тим більше, що батьки колись обіцяли купити дану іграшку. І ці батьки врешті-решт купують обіцяну іграшку” [123].

У контексті принципу взаємного обміну і автоматичної послідовності можна говорити й про “тактику заманювання”. Агенти з продажу автомобілів використовують такий трюк: спочатку заниження ціни, а потім підвищення її до моменту остаточного підписання угоди. Покупцям пропонується ціна,

що на сотні 3–4 є нижчою, ніж у конкурентів. Проте продавець ніколи не дозволить відбутися подібній угоді. Єдина ціль такої привабливої пропозиції – змусити клієнта вирішити купити машину. Як тільки покупець приймає рішення, продавець починає чинити ряд дій, спрямованих на те, щоб викликати в покупця почуття особистої відповідальності у відношенні даної машини – заповнюється множина різноманітних форм, докладно обмовляються умови фінансування, іноді покупцю пропонують протягом дня поїздити на новій машині до підписання контракту. Потім щось трапляється. Іноді виявляється “помилка” у підрахунках – можливо торговець “забув” додати вартість кондиціонера, і покупець повинний докласти декілька сотень доларів до ціни. Отже, машину можна одержати тільки заплативши 4 сотні додатково, що у контексті ціни у багато тисяч доларів не виглядають надмірною витратою. До того ж торговець підкреслює, що ціна не є вищою, ніж в інших автомагазинах.

Отже, психологи виявили, що більшість людей прагне бути і виглядати послідовними у своїх словах, думках і справах. В основі цієї схильності лежать, як вважає Р. Чалдіні, три чинники. По-перше, послідовність у поведженні високо оцінюється суспільством, яке спрямоване на те, щоб бути упорядкованою сутністю. По-друге, послідовна поведінка сприяє ефективному вирішенню різноманітних задач у повсякденному житті. По-третє, орієнтація на послідовність створює можливості для формування цінних стереотипів у складних умовах сучасного існування. Послідовно дотримуючись раніше прийнятих рішень, людина може не опрацьовувати всю наявну інформацію у стандартних ситуаціях. Замість цього вона повинна просто пригадати раніше прийняте рішення і відреагувати відповідним чином.

При цьому надзвичайно велике значення має початкове зобов'язання. Узявши на себе зобов'язання (тобто зайнявши визначену позицію), люди схильні погоджуватися з вимогою, що відповідає даному зобов'язанню. Тому багато

“професіоналів поступливості” намагаються спонукати людей з самого початку зайняти позицію, що відповідає тому поведженню, яке вони пізніше будуть від цих людей домагатися. Рішення про прийняття зобов’язань, навіть помилкові, мають тенденцію до “самозбереження”, оскільки можуть “створювати власні точки опори”. Люди часто придумують нові причини і виправдання, щоб переконати себе в необхідності виконання вже прийнятих зобов’язань. У результаті деякі зобов’язання продовжують діяти навіть після того, як обставини, що їх породили, змінюються. Цей феномен лежить в основі надзвичайно ефективної тактики “заманювання”.

3. Відповідно до принципу соціального доказу, люди, для того, щоб вирішити, чому вірити і як діяти в даній ситуації, орієнтуються на те, чому вірять і що роблять в аналогічній ситуації інші люди. Схильність до імітації притаманна як дорослим, так і дітям [84, с. 173]. Ця схильність виявляється при здійсненні найрізноманітніших дій, таких, як ухвалення рішення що-небудь купити, пожертвування грошей на добродійні акції і навіть звільнення від фобій. Принцип соціального доказу може бути застосований із метою спонукати людину підкоритися тій чи іншій вимозі, коли її інформують, що багато інших осіб (чим більше, тим краще) погодилися з цією вимогою. Принцип соціального доказу є найбільше діючим за наявності двох чинників. Одним із них є невпевненість. Коли люди вагаються прийняти рішення у певній ситуації, наслідки якої вважаються ними невизначеними. Ці люди схильні наслідувати дії інших в цій ситуації. Другий чинник, при наявності якого принцип соціального доказу справляє найбільший вплив, полягає у феномені подібності. Люди в більшій мірі схильні наслідувати тих, хто на них схожий. Докази потужного впливу вчинків “схожих інших” на поведження людей містяться у статистиці самогубств, зібраних соціологом Д. Філліпсом [136]. Ця статистика показує, що після широкого висвітлювання засобами масової інформації випадків

самогубств достатньо велика є кількість тривожно настроєних індивідів, так чи інакше схожих на самогубця, вирішують звести рахунки з життям.

4. Проведені дослідження схильності людей до покори показують, що товариство в цілому робить сильний тиск на своїх окремих членів з метою спонукання їх до згоди з вимогами авторитетів. Наприклад, як показують дослідження, багато нормальних, психічно здорових індивідів, діючи всупереч власній волі, готові заподіяти іншим людям сильний біль за наказом авторитетної людини, що нібито проводила психологічні експерименти. Покора авторитетам часто використовується людьми як раціональний засіб ухвалення рішення. Крім того, люди схильні автоматично реагувати на символи авторитету (титули, одяг, марка автомобіля тощо).

5. Люди віддають перевагу погодженню з тими індивідами, які їм знайомі і симпатичні, до яких вони відчувають прихильність. Однієї з характеристик людини, що впливає на ставлення до неї навколишніх, є її фізична привабливість. Це сприяє завищенню оцінки інших людських якостей, таких, як талановитість, доброта, розум. Привабливі люди здаються більш переконливими і їм потрібно витратити менше сил для того, щоб змінювати думки інших і отримувати бажаний результат. Ще одним чинником, що впливає на наше ставлення до людини і на ступінь нашої поступливості, є подібність. Нам більше подобаються схожі на нас люди, і ми більш охоче погоджуємося з вимогами саме таких людей, часто неусвідомленим чином. Також помічено, що нашу прихильність викликають люди, що розсипають нам похвали. Ще один чинник, що може формувати наше ставлення до людини або предмета, – це близьке знайомство з ними, особливо якщо контакт має місце за обставин, які викликають позитивні емоції. Можна говорити й про такий чинник, що впливає на ставлення людей один до одного як наявність асоціацій. Рекламодавці, політики, торговці прагнуть пов'язати у свідомості людей себе або свою



продукцію з якимось позитивним моментом.

6. Відповідно до принципу дефіциту, люди більшою мірою цінують те, що є менш доступним. Цей принцип часто реалізується з метою отримання вигоди в таких методиках досягнення поступливості, як тактика обмеження кількості або тактика встановлення крайнього терміну. Принцип дефіциту робить на людей сильний вплив тому, що, по-перше, оскільки речі, які важко придбати, звичайно бувають ціннішими, оцінка ступеня доступності предмета часто є раціональним засобом оцінки його якості. По-друге, коли речі стають менш доступними, ми втрачаємо частину своєї свободи. Відповідно до теорії психологічного реактивного опору, ми реагуємо на обмеження свободи підвищенням бажання мати її (поряд із товарами і послугами, з нею пов'язаними) у повному обсязі. Психологічний реактивний опір сприяє виникненню в нас певної мотивації протягом усього нашого життя. Принцип дефіциту впливає не тільки на оцінку предметів і переживань, але і на оцінку інформації. Дослідження показують, що обмеження доступу до інформації змушує людей особливо сильно прагнути досягти цього доступу в повному обсязі, а також змушує їх ставитися до даної інформації більш прихильно. Обмежена інформація є більш переконливою. Принцип дефіциту справляє на людей найбільш сильний вплив у двох випадках. По-перше, дефіцитні предмети підвищуються в ціні, коли з'ясується, що вони саме стали такими; по-друге, обмежені ресурси мають на нас найбільший вплив тоді, коли ми через них конкуруємо з іншими людьми.

Отже, бажання заволодіти річчю, що є предметом конкуренції, часто буває всепоглинаючим. Покупці на значних розпродажах звичайно відчують сильну емоційну напругу. Під впливом конкурентів вони щосили намагаються роздобути товари, які в іншому випадку, швидше, просто зневажили б.

Таким чином, реклама, яка забезпечує вплив як на свідомість, так і на підсвідомість людини, перетворюється у

своєрідний метод навіювання, наслідком якого є вироблення відповідної психологічної установки. Людина, будучи відкритою психофізіологічною системою, не лише сенситивна до різноманітних зовнішніх чинників, а й постійно є об'єктом їх дії. Останнє часто не усвідомлюється людиною, що створює необхідні передумови для маніпулювань її поведінкою та поглядами. Особливо слід відмітити дитячу рекламу, тобто рекламу не лише для дітей, а таку, у якій фігурують діти, участь котрих у рекламних роликах, за зрозумілими причинами, може руйнувати критичну установку дорослих на несприйняття реклами.

Якщо поставили питання про позитивність чи негативність реклами для людини, то можна приєднатися до Е. Фромма, який писав, що сугестивний вплив досягається за рахунок того, що грань між фантазією та реальністю стирається; людина при цьому з одного боку “знає”, що використання, наприклад, того чи іншого сорту мила не призведе до казкових змін в її житті, але “другою половиною свого Я вірить у чудо. Має місце роздвоєння особистості між реальністю та ілюзією” [114, с. 71].

Як свідчить сьогоденна практика, з допомогою таких маніпуляцій людською психікою можна впливати і на глобальні економічні процеси (для прикладу пошлемося на хвилі ажіотажного купівельного попиту, що прокочувались по території СНД, або ж на ставлення наших співвітчизників до товарів імпортного виробництва тощо). У “споживачів” рекламної продукції формується особлива чутливість до політичної реклами, оскільки її методи аналогічні тим, що використовуються при рекламі будь-якого товару. Іншими словами, реклама виступає певним механізмом політичного управління в інформаційному суспільстві, забезпечуючи тим самим його стабілізацію чи дестабілізацію.

## ВИСНОВОК

Досі в методології аналізу соціально-економічних явищ домінує механістичний підхід, що притаманний авторитарній системі і застосування його в ринковій (демократичній) системі несумісне за типом поведінки систем. Отже, зміна в мисленні - головна зміна на шляху подальшого розвитку економіки.

В першу чергу наукова громадкість, інтелектуальна та керівна еліти повинні визнати синергетичний підхід в аналізі та передбаченні поведінки складних дисипативних (неврівноважених) систем, якими є ринкові системи, та визнати ті деструктивні явища і потрясіння, що виникають в наслідок застосування механістичної ідеології авторитаризму у ринковому середовищі.

За нашими дослідженнями на основі синергетичного аналізу за часів незалежності Україна пережила 4 катастрофи:

– Перша, – Економічна, – з 1992 р., „- слабким сигналом”<sup>8</sup> є введення в грошовий обіг купоно-карбованців (легкопідробних папірців), спалах гіперінфляції, крах фінансової системи, початок від’ємного дисбалансу, вимирання населення (за 300 тис осіб щорічно);

– Друга, – Аграрна, – з осені 1998 р., „слабкий сигнал” – вирівнювання згідно попиту та крайнє збільшення цін на паливо-мастильні матеріали і тотальна неспроможність аграрних підприємств зібрати урожай та закінчити комплекс осінньо-польових робіт. З того часу біля половини посівних площ випало з обробітку, різко зменшилась сфера прикладання сільської праці, зросло безробіття і вимирання жителів села;

– Третя, – Інтелектуальна, – кінець 1998 р., „слабкий сигнал” – введення акцизу на горілочаті товари і в цьому зв’язку призупинення діяльності найбільш бюджетонаповнюючих підприємств та зниження майже в два

---

<sup>8</sup> Незначна першопричина, що викликає руйнівні збурення в системі.

рази зарплати правників інтелектуальної сфери;

– Четверта, – Політична, – кінець 2006 р. „слабкий сигнал” – урочиста заява найвищих урядових осіб про остаточну перемогу над „помаранчевими”, травмування особистостей демократичного типу поведінки, що домінують в суспільстві, та посилення активної реакції протидії.

Глибинні причини катастроф сховані в порушення вимог об’єктивного економічного закону оплати складної кваліфікованої праці, рівень якої в десятки разів нижче країн ЄС, і не забезпечує відтворення якісного людського капіталу. Інтелектуальна праця (жива, минула, уречевлена) має найвищу синергійність і є основним джерелом створення додаткової (нової) вартості.

Необхідного визнання потребує сучасна соціально-економічна ситуація як глибока і тривала депресія. А звідси нові стратегічні рішення по виходу на відрізок (фазу) пожвавлення і фази піднесення економіки. Але такі фазові переходи національної економіки відбудуться лише тоді, коли аграрний сектор матиме вирівняну (або й вищу) норму середньої галузевої доходності.

## ПІСЛЯМОВА

В монографії, ми показали не весь арсенал та методологічну парадигму синергетики розвитку. За синергетикою і нинішнє, і майбутнє.

Є сподівання на нову генерацію дослідників та управлінців, на творче і широке оволодіння інструментарієм синергетичного підходу в пізнанні та коректному коригуванні соціально-економічних явищ і процесів.

В теперішній час, майже не дослідженим залишається дія „петлі зворотнього зв'язку” та прогнозуванні „майбутнього”. Як і скільки „минулого” система переносить в „майбутнє”. Як поводить себе „дивний аттрактор” в суспільному розвитку, які елементи системи „притягає” чи „відштовхує”.

Зовсім не дослідженні дифузії систем і, зокрема, передбачені міграції робочої сили на міжнародних ринках праці. Кінцево не визначено точки та періоди часу біфуркацій. Потребує доробок і управління за „слабким сигналом”, як контексту економічної діагностики.

Сподіваємось, в загальній парадигмі синергетики, в визначених та невизначених напрямках досліджень, ми, автори цієї монографії, знайдемо прихильників та одностумців, в першу чергу тих, які постійно перебувають в стані творчого наукового пошуку.

Ми також надіємось на розуміння та підтримку урядовців і керівників в визнанні синергетики, як основного інструментарію керування, а краще коригуванні розвитком суспільства.

Особливі сподівання на студентів та магістрів, інтелектуальна свідомість яких не ушкоджена „вірусом” методології механістичних теорій. Впевнені, що майбутні магістерські та докторські дисертації будуть ґрунтуватися безумовно на синергетичній парадигмі економіки.

## БІБЛІОГРАФІЯ

*Андрейцев В.І.* Екологічне право: Курс лекцій: Навч. посібник для юрид. фак. вузів. – К.: Вентурі, 1996.

*Анохин П.К.* Избранные труды. – М.: Наука, 1978.

*Арнольд В.И.* Теория катастроф. – М.: Наука, 1990.

*Аршинов В.И., Буданов В.Г., Войцехович В.И.* Принципы процессов становления в синергетике // Труды XI Международной конференции «Логика, методология, философия науки». Секция 8. «Методологические проблемы синергетики». – Москва – Обнинск, 1995. – Т.VII.- С.3-7.

*Бакланов Г.И.* Чем занимается статистика. – М.: Статистика, 1974.

*Бардин К.В.* Многомерность ощущений и ее использование наблюдателем // Когнитивная психология. – М.: Наука, 1986.

*Баренблатт Г.И.* Подобие, автотомельность и промежуточная асимптотика. – Л.: Гидрометеиздат, 1978.

*Біблія.* Книги Святого Письма Старого і Нового Заповіту. Канонічне. В Російському Перекладі з Паралельними місцями. Американське Біблійне Товариство. – Нью-Йорк, 1948.

*Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М.* Основи екології: теорія та практикум. Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2002.

*Богоявленська Ю.В.* Взаємодія праксеології з менеджментом (теоретичне дослідження). // "Вісник Житомирського державного технологічного університету" (Серія "Економічні науки"). – 2004. – № 2 (28). – С.292.

*Бодюк В.* Удосконалення системи розрахунку платежів за використання водних ресурсів // Водне господарство України. – 2003. – № 1–2. – С. 30–34.

*Боярский А.Я.* Теоретические исследования по статистике. Сборник науч. трудов. – М.: Статистика, 1974.

*Буданов В.Г.* Трансдисциплинарное образование и принципы синергетики // Синергетическая парадигма. (под

ред. Аршинова В.И., Буданова В.Г., Войцеховича В.И.). – М.: Прогресс – Традиция, 2000. – С.285-305.

*Булгаков В., Шелудченко Б.* Самоорганізація ґрунтових структур. – К.: НАУ, 1998.

*Бурбаки Н.* Архитектура математики \\\ Математическое просвещение. М.: Физматгиз, 1959. - вып.5. - С.106-107.

*Васильев В.А., Романовской Ю.М., Яхт В.Г.* Автоволновые процессы в распределенных кинестетических системах.- УФН.-1979. – 128. - №4. - С.625-666.

*Веклич О.* Підвищення стимулюючої ролі екологічного оподаткування в Україні // Економіка України. – 2001. – № 12. – С. 29-37.

*Вопросы статистики окружающей среды /* Под ред. А.Я. Боярского. – М.: Изд-во МГУ, 1979.

*Гапонов-Грехов А.В., Рабинович М.И.* Л.И. Мандельштам и современная теория нелинейных колебаний и волн. – УФН. – 1979. – 128. - №4. - С.579-624.

*Геллнер Э.* Слова и вещи. - М., 1962.

*Гленсдорф П., Пригожин И.* Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций. - М.: Мир, 1973.

*Годин А.М.* Статистика: Учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация “Дашков и Ко”, 2002.

*Гозулов А.И.* История отечественной статистики: Краткие очерки / Ред. Е.М. Шепчис. – М.: Госстатиздат, 1957.

*Голубець М.А.* Деякі теоретичні й прикладні аспекти сталого розвитку // Проблеми сталого розвитку. – К.: БМТ, 1998. – С. 38-42.

*Горев Л.Н., Дорогунцов С.И., Хвесик М.А.* Оптимизация экосред: В 3 кн. – К.: Наукова думка, 1999.

*Грабар І.Г., Ходаківський Є.І., Вознюк О.В.* Синергетика та слабкі сигнали // Синергетика: процеси самоорганізації технічних, технологічних та соціальних систем: Матеріали Першої Всеукраїнської наукової конференції. 17-18 червня 2003 року, м. Житомир /Ред. І.Г. Грабар. – Житомир, 2003. – С.10-13.

*Грабар І.Г., Ходаківський Є.І., Вознюк О.В., Возна Л.Ю.*

Синергетика економічних систем: навчальний посібник, - Житомир, 2003.

*Грейсон Д. мл., О'Делл К.* Американський менеджмент на порозі ХХІ века. – М.: Економіка, 1991.

*Данилко В.К.* Екологічна статистика в Україні: шляхи розвитку і становлення // Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи. Збірник текстів доповідей на науково-практичній конференції з нагоди Дня працівників статистики. – К.: 2003. – С. 85-94.

*Данилко В.К.* Екологічна статистика України: здобутки і проблеми. - Статистика України. – 2002. – № 1. – С. 54-57.

*Данилко В.К.* Статистика екології автотранспорту. – Житомир, 2001.

*Данилова Н.Н., Крылова А.Л.* Физиология высшей нервной деятельности. - М: Изд. МГУ, 1989.

*Державна програма переходу на міжнародну систему обліку і статистики.* – Постанова Кабінету Міністрів України, від 4.05.1993, № 326.128.

*Донцов А.И.* Психология коллектива. – М.: Изд-во МГУ, 1984.

*Дэвис Дж.Дж.* Исследования в рекламной деятельности: теория и практика: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003.

*Економічна статистика* / За ред. С.П. Кошелюка, Л.Г. Маріна. – К.: Вища шк., 1974.

*Жаботинский А.М.* Концентрационные автоколебания. М.: Наука, 1974.

*Загальнодержавний табель (перелік) форм державної статистичної звітності: затверджено наказом Держкомстату України від 22.02.2001 р. № 106.* – К.: Державний комітет статистики України, 2001.

*Злупко С.М.* Економічна думка України: Навчальний посібник. Львів, ЛНУ ім. Івана Франка. - 2000.

*Казначеев В.П., Спиринов Е.А.* Космопланетарный феномен человека: проблемы комплексного исследования. - Новосибирск: Наука, 1991.

*Калиновський С.В.* Оцінка впливу і екологічна експертиза



сьогодні і завтра. Нормативні та практичні аспекти виконання оцінки впливу на навколишнє середовище. – К.: Веселка, 2002.

*Кандыба Д.В., Кандыба В.М.* Управляемый медитативный аутотренинг. - СПб., 1994.

*Капица С.П.* Модель роста населения Земли // Успехи физических наук, Т. 26. – 1995. – № 3. – С. 111-128.

*Кашенко О.Л.* Механізми фінансового і правового регулювання у природокористуванні // Фінанси України. – 2001. – № 2. – С. 141-146.

*Кизима В.* Наемный труд и самоуправление // Вибір. – 1996. - №1-2. – С.58-71.

*Климонтович Н.* Без формул о синергетике. – Минск, 1986.

*Козырев Н.А.* Избранные труды / Сост. А.Н. Дадаев, Л.С. Шихобалов. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.

*Колесник С.І.* Необхідність та проблеми розвитку екологічної статистики // Проблеми статистики: Збірник наук. праць. – К.: НДІ статистики Держкомстату України, 2000. – Вип. 2. – С. 132–136.

*Колесник С.І.* Особливості та проблеми розвитку сучасної статистики // Персонал, – січень, – 1999р., – С. 116-117.

*Конечный М, Боухал М.* Психология в медицине. - Прага, Авиценум, 1983.

*Концепция и методы статистики окружающей среды. Статистика природной среды. Технический доклад.* ООН, Нью-Йорк, 1992. - ST/ESA/STAT/SER.F/57.

*Концепція сталого розвитку України.* / Під заг. ред. Костенка Ю.І., Патона Б.Є. наук. кер. розробки Шевчук В.Я. – Київ, 1997.

*Крушельницька О.В.* Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2003.

*Кулагина Г.Д.* Статистика окружающей среды: Учебное пособие. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1999.

*Кустовська О. В.* Методологія системного підходу та

наукових досліджень: Курс лекцій. – Тернопіль: Економічна думка, 2005.

*Ледников Е.Е.* Проблемы конструкторов в анализе научных теорий. - К.: «Наукова думка», 1969.

*Ломов Б.Ф.* Совместная (групповая) деятельность людей, формирование трудовых коллективов и психологические аспекты управления ими // Правовые и социально-психологические аспекты управления. – М.: Политиздат, 1972.

*Малхотра Н.К.* Маркетинговые исследования. Практическое руководство, 3-е издание.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002.

*Манн Р., Майер Э.* Контролинг для начинающих. – М.: Финансы и статистика, 1992.

*Мартынов А.В.* Исповедимый путь. - М: Прометей, 1990.

*Марфенин Н.Н.* Биосфера и человечество за 100 лет // Россия в окружающем мире: 2001 (Аналитический ежегодник). М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – С. 12-51.

*Матурана У.* Биология познания. Перевод с англ. Ю.М. Мещенина. // Язык и интеллект. Сб./ пер. с англ. и нем./ сост. и вступ. ст. В.В. Петрова. – М.: Издательская группа «Прогресс», 1996.

*Матурана У., Варела Ф.* Дерево познания. Перевод с англ. Ю.А. Данилова. - М.: Прогресс-Традиция, 2001.

*Мельник Л.Г.* Экологическая экономика: Учебник. – Сумы: Издательство «Университетская книга», 2001.

*Методологічний підхід до формування Єдиного каталогу аналітичних показників регіональної статистики /Я.О. Побурко, Н.А. Руда, Я.Я. Пушак, І.В. Андел // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Методологія статистичних оцінювань соціально-економічних процесів. Збірник наукових праць НАН України. Випуск 3 (XLI). – Львів: Інститут регіональних досліджень НАН України, 2003. – С. 29-39.*

*Методологічні положення зі статистики / Держкомстат України. – К.: ЗАТ “Август”, 2002. – Вип. I / Редкол.:*

О.Г. Осауленко (голова) та ін.

*Міжнародний досвід застосування економічних важелів для здійснення екологічної політики.* Семінар. - К., 1997.

*Мищенко В.С.* Дієвість економічних підойм екологічної політики (Чи «Забруднювач платить»?) // *Економіка України.* – 2002. – № 7. – С. 62-69.

*Моисеев Н.Н.* В раздумьях о будущем. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.

*Моисеев Н.Н.* Собрание сочинений в 3-х томах Т. 1. Как далеко до завтрашнего дня ... 312 с.; Т. 2. Мировое сообщество и судьба России. – 272 с.; Т. 3. Время определять национальные цели. – 256 с. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1997.

*Нариси з історії статистики України.* – 2-ге вид., випр. та доп. – К.: Держкомстат України; НДІ статистики Держкомстату України, 1999.

*Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році /* Міністерство екології та природних ресурсів України. – К.: “Видавництво Раєвського”, 2001.

*Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні в 1996 р.*– К.: “Видавництво Раєвського”, 1997.

*Никитин. Е.П.* Объяснение – функция науки. - М.: «Наука».

*Николаас Г., Пригожин И.* Самоорганизация в неравновесных системах. М.: Мир, 1979.

*Ноосферогенез і гармонійний розвиток /* В.Я. Шевчук, Г.О. Білявський, Ю.М. Саталкін, В.М. Навроцький. – К.: Геопринт, 2002.

*Ноэль Э.* Массовые опросы: Введение в методику демоскопии. М.: Прогресс, 1978.

*Ойхман Е.Г., Попов Э.В.* Реинжиниринг бизнеса. – М.: Финансы и статистика, 1997.

*Окружающая среда и здоровье: Учебн. пособие для вузов /* Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Нак. думка, 1998.

*Осауленко О.Г.* Інформаційне та управлінське забезпечення сталого розвитку // Статистика України.–2001. – № 3. – С. 4-9.

*Осауленко О.Г.* Сталий соціально-економічний розвиток: моделювання та управління / Монографія. – К.: 2000.

*Осауленко О.Г.* Статистика України в сучасних умовах: проблеми і перспективи / Проблеми статистики: Збірник наук. праць. – К.: НДІ статистики Держкомстату України, 2000. – Вип. 2. – С. 6-13.

*Павлов В.Т.* Логіко-методологічна функція категорії причинності. - К.: Вид-во Київського ун-ту, 1972.

*Панина Н.В.* Технология социологического исследования. К.:Институт социологии НАН Украины, 1998г.

*Петрес Э.* Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка: пер. с англ. – М.: Мир, 2000.

*План державних статистичних спостережень на 2001 рік:* затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 02.03.2001 р. № 206. – К.: Державний комітет статистики України, 2001.

*Попович М.В.* О философском анализе языка науки. - К.: «Наукова думка», 1966.

*Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань.* - К.: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», 2000.

*Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. Крешению парадокса времени. – М.: Прогресс, 1994.

*Про Концепцію побудови національної статистики України та Державну програму переходу на міжнародну систему обліку і статистики.* Постанова КМ України № 323 від 4 травня 1993 року. – К., 1993.

*Про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.* Постанова Верховної Ради України від 5 березня 1998 року. / ВВР України № 38-39. – С. 770-816.

*Про Програму реформування державної статистики на період до 2002 року.* Постанова КМ України № 917 від 27 червня 1998 року.

*Програма дій “Порядок денний на XXI століття” (“AGENDA-21”).* – К.: Інтелсфера, 2000.

*Програма дій.* Повестка дня на 21-й век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. – Женева: Центр «За наше общее будущее», 1993.

*Рабочая книга социолога* (2-е изд., перераб. и доп.). М.: Наука, 1983.

*Радемахер В., д-р Штамер К.* Система национальных счетов: экологический аспект // Вопросы статистики. – 1997. – № 6 – С. 3-16.

*Рамки для разработки статистики окружающей среды.* ООН, Нью-Йорк, 1985 г. ST/ESA/STAT/SER.F/78.

*Розробка інтегрованих показників стану навколишнього середовища та механізмів їх впровадження в Національні Плани Дій щодо охорони природи /* Під ред. Б.М. Данилишина. - К.: Рада по вивченню продуктивних сил України НАНУ, 1998.

*Руденко Л.Г.* Сталий розвиток: пошуки моделей для України. – К.: БМТ, 2001.

*Рукавишников В.О., Паниотто В.И., Чурилов Н.Н.* Опросы населения (методический опыт). – М.: Финансы и статистика, 1984.

*Система статистических показателей, характеризующих воздействие хозяйственной деятельности на экологию.* Госкомстат СССР, 30.12.90. – М.: – 1990.

*Состояние окружающей среды в мире.* Программа ООН по окружающей среде, 1991.

*Статистика окружающей среды.* / М.Г. Трудова и др. – М.: Финансы и статистика, 1981.

*Статистика: Підручник /* С.С. Герасименко, А.В. Головач, А.М. Єріна та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С.С. Герасименка. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2000.

*Тамашевич В.Н., Василевская Ж.Н.* Внедрение экологического учета в статистическую практику Республики Беларусь // Вопросы статистики. – 1999. – № 10. – С.11-17.

*Тарасов В.* Причины возникновения и особенности организации предприятия нового типа // проблемы теории и практики управления. – 1998. – С.18-22.

*Татаркевич В.* О счастье и совершенстве человека. - М.: Прогресс, 1981.

*Тихоплав О.Ю.* Системный подход как метод решения сложных инженерных задач и проблем. – К., 1988.

*Удосконалення законодавства України у галузі статистики / Підгот. Ю. М. Остапчук.* –К.: ІВЦ Держкомстату України, 2002.

*Удотова Л.Ф.* Соціальна статистика: Підручник. – К.: КНЕУ, 2002.

*Фомберштейн К.П.* Рефлексотерапия в курортологии. - К.: Здоровья. 1991.

*Фром Э.* Бегство от свободы. – М.: Прогресс, 1990.

*Хакен Г.* Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. – М.: Мир, 1991.

*Хакен Г.* Синергетика. - М.: Мир, 1980.

*Хакен Г.* Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. – М.: Мир, 1985.

*Хан Д.* Планирование и контроль: концепция контролинга. – М.: Финансы и статистика, 1997.

*Ходаківський Є.І., Богоявленськ Ю.В.* Економіка та менеджмент праці (праксеологічний аспект). Навчальний посібник. Житомир, ЖДТУ, 2004.

*Ходаківський Є.І., Грабар І.Г., Цал-Цалко Ю.С.* Синергетична парадигма економіки. Монографія. – Житомир, 2007. – 160 с.

*Ходаківський Є.І., Кучерук І.В., Богоявленська Ю.В.* Праксеологічні підходи в менеджменті. Навчально-методичний посібник. Житомир. ЖІТІ, 2001.

*Цехмистро И.З.* Поиски квантовой концепции физических оснований сознания. - Харьков: Вища школа. 1981.

*Черваньов Д.М., Жилінська О.І., Названова Л.М., Герасименко О.О.* Методичні вказівки до виконання, оформлення та захисту випускних кваліфікаційних робіт магістра з менеджменту. – К.: РВВІМФ, 2001.

*Шевчук В.Я., Білявський Г.О., Саталкін Ю.М., Гетьман В.В., Навроцький В.М.* Ріо-де Жанейро – Йоганнесбург: паростки ноосферогенезису і відповідальність за майбутнє. – К., 2002.

*Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. та ін.* Екологічний аудит: Посібник з екологічного менеджменту і екологічного аудиту. – К.: “Символ-Т”, 1997.

*Ядов В.А.* Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности.- М.: Добросвет, 1999.

*Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня.* Методичні поради /Автор-упорядник Л.А. Пономаренко, доктор технічних наук, професор.- К.: Редакція Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України”, Видавництво „Толока”, 2001.

*Encyklika "Laborem exercens" Jana Pawła II ("O ludzkiej pracy"),* 1981.

*From Theory to Practice: Indicators of Sustainable Development.* – New York: United Nations, 1999.

*Guidelines for National Testing of ISDs.* – New York: United Nations, 1999.

*Gunning J.P.* The New Subjectivist Revolution: An Elucidation and Extension of Ludwig von Mises' Contribution to Economic Theory, Savage, Maryland: Rowman and Littlefield. 1990.

*Indicators of Sustainable Development: A Pilot Study Following the Methodology of the United Nations Commission on Sustainable Development.* – European Communities, 1997.

*Komentarze do encyklik "Laborem exercens". "Redemptor*

hominis". Polonya. 1999.

*Mises L. von.* Human Action. Chicago. Contemporary Books, Inc., 1949, re., 1963, 1997.

*Programme of Work on Indicators for Sustainable Development of the Commission on Sustainable Development.* – New York: United Nations, 1999.

*Random House Webster's Dictionary*, 1990, p. 1060.

*World resources 1998 – 1999.* A Guide to the Global Environment. / World resources inst., etc.; Ed. Advisory board: Swamona than M. S. (chairman) et al. - New York. Oxford. Oxford University Press, 1998.



## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. Синергетика, як методологічна основа корегування розвитку соціально-економічних систем.....</b>	<b>6</b>
1.1.Світоглядна роль синергетики, як нового мислення.....	6
1.2.Загальне розуміння синергетики.....	11
1.3.Синергетика та системний аналіз.....	17
<b>РОЗДІЛ 2. Принципи та понятійний апарат синергетики.....</b>	<b>21</b>
2.1. Принципи синергетики.....	21
2.2. Біфуркації.....	28
2.3. Аттрактори.....	31
2.4. Поняття ентропії та теорія дисипативних структур.....	33
<b>РОЗДІЛ 3. Економічні категорії в контексті теорії змін та синергетики.....</b>	<b>40</b>
3.1. Розвиток.....	40
3.2. Саморганізація.....	43
3.3. Рівновага.....	44
3.4. Нерівновага.....	47
3.5. Флуктуації.....	48
3.6. Революційний розвиток.....	50
3.7. Роль хаосу.....	51
3.8. Деградація систем. Умови деградації.....	54
3.9. Стійкість і крихкість.....	55
3.10. Конвергенція та дивергенція.....	57
3.11. Мінливість.....	58
3.12. Циклічність і синхронізація.....	59
3.13. Застосування синергетики: прогнозування та коректне керування.....	61
3.14. Методологія слабких сигналів.....	64

<b>РОЗДІЛ 4. Дослідження ефектів синергії на мікроекономічному рівні.....</b>	<b>72</b>
4.1. Синергетичний підхід у менеджменті організацій.....	72
4.2. Синергетичні ефекти в сучасних формах організації бізнесу.....	78
4.3. Синергія корпоративного управління.....	81
4.4. Методологія визначення ефекту синергії холдингових об'єднань.....	83
4.5. Методологія фінансової синергії.....	91
4.6. Синергетична ідентифікація кооперації.....	94
4.7. Синергетичні підходи до стійкості кооперативних структур.....	100
<b>РОЗДІЛ 5. Синергетика макроекономічних систем</b>	<b>105</b>
5.1. Економічні катастрофи.....	106
5.2. Причини грандіозних біфуркацій.....	108
5.3. Перспективи синергетичних перетворень.....	112
<b>РОЗДІЛ 6. Синергетичні засади формування стійкості соціально-економічних систем.....</b>	<b>121</b>
6.1. Сучасні концепції стійкості економічних систем...	121
6.2. Регулювання і управління стійкістю економічних систем.....	126
6.3. Гомеостатичність національної економіки.....	138
6.4. Ідея аграризації економіки.....	145
<b>РОЗДІЛ 7. Праксеологічна парадигма дослідження економічних і соціальних явищ.....</b>	<b>150</b>
7.1. Праксеологія в системі економічних наук.....	150
7.2. Становлення теоретико-практичних засад праксеології.....	153
7.3. Праксеологічний підхід в менеджменті.....	157
7.4. Теорія раціональних рішень в праксеологічному контексті.....	168

<b>РОЗДІЛ 8. Методологія екологічної статистики:</b>	
<b>загальні питання.....</b>	<b>179</b>
8.1. Об'єктивні передумови розвитку і становлення екологічної статистики.....	179
8.2. Інформаційна база екологічної статистики.....	200
8.3. Система показників екологічної статистики та природоохоронної діяльності.....	298
8.4. Статистичний облік природокористування та охорона довкілля.....	221
<b>РОЗДІЛ 9. Опитування в економічних дослідженнях.....</b>	<b>230</b>
9.1. Місце опитування в проведенні економічних досліджень.....	230
9.2. Програма і організаційно-методичний план опитування.....	231
9.3. Інструментарій опитування.....	233
9.3.1. Вимірювання.....	233
9.3.2. Анкета.....	244
9.3.3. Вибірка.....	263
9.3.4. Методи опитування.....	274
9.3.5. Методи аналізу даних.....	280
9.4. Збір даних.....	282
9.5. Аналіз даних.....	293
9.6. Представлення результатів.....	298
<b>РОЗДІЛ 10. Синергетичні засади реклами.....</b>	<b>301</b>
10.1. Сенсорно-психологічні інтекції.....	301
10.2. Психологія синергійних впливів.....	308
10.3. Сугестивний вплив на людину.....	311
<b>ВИСНОВОК.....</b>	<b>320</b>
<b>ПІСЛЯМОВА.....</b>	<b>322</b>
<b>БІБЛІОГРАФІЯ.....</b>	<b>323</b>

*Наукове видання*

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ  
В ПАРАДИГМІ СИНЕРГЕТИКИ**

***Монографія***

**АВТОРИ:**

**Ходаківський Євгеній Іванович,**

д-р. екон. наук., проф. кафедри економічної теорії  
Житомирський національний агроекологічний університет

**Данилко Валерій Кирилович,**

проректор з наукової роботи, д-р. екон. наук., проф.,  
Житомирський державний технологічний університет

**Цал-Цалко Юзеф Сигізмундович,**

завідувач кафедри економіки, д.е.н., проф.  
Житомирський державний технологічний університет

**Януль Інна Євгенівна**

к.е.н., доц. кафедри фінансів  
Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

**Богоявленська Юлія В'ячеславівна**

к.е.н., доц. кафедри управління персоналом і економіки праці  
Житомирський державний технологічний університет

**Якобчук Валентина Павлівна**

к.е.н., доц. кафедри економічної теорії  
Житомирський національний агроекологічний університет

**Мороз Юлія Юзефівна**

к.е.н., доц. кафедри бухгалтерського обліку  
Житомирський національний агроекологічний університет

**Віленчук Олександр Миколайович**

к.е.н., доц. кафедри фінансів  
Житомирський національний агроекологічний університет

**Коцюба Сергій Петрович**

аспірант кафедри економічної теорії  
Житомирський національний агроекологічний університет

**Денисюк Олена Григорівна**

аспірант кафедри економіки  
Житомирський державний технологічний університет

**Колесник Ольга Олександрівна**

аспірант кафедри економіки  
Житомирський державний технологічний університет

**Оверчук Алла Василівна**

викладач кафедри економіки  
Житомирський державний технологічний університет

**Охрімчук Оксана Михайлівна**

викладач кафедри фінансів

Житомирська філія Університет сучасних знань, м. Київ

**Наукове видання**

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ  
В ПАРАДИГМІ СИНЕРГЕТИКИ**

**Монографія**

За загальною редакцією доктора економічних наук  
Ходаківського Є.І.

Редактор **Т.П. Глушенко**

Технічні редактори **А.В. Оверчук, О.О. Колесник,**

**О.В. Кальчук**

Комп'ютерний набір та верстка **О.О. Колесник,**

**О.В. Кальчук**

Макетування **В.В. Кондратенко**

Дизайн обкладинки **Л.М. Бондар**

Підписано до друку 27.10.2008 р. Папір офс.

Формат 60×84 1/16.

*Гарнітура Тип Таймс. Ум. друк. арк. 19,6.*

Наклад 300 пр. Замовлення № 44.

Редакційно-видавничий відділ

Житомирського державного технологічного університету

вул. Черняхівського, 103, м. Житомир, 10005