

Менеджмент у контексті інноваційної моделі розвитку

Микола Василенко,
доктор фізико-математичних наук,
професор Одеського регіонального інституту
державного управління
Української академії державного управління
при Президентіві України

Радикальна перебудова системи політичного менеджменту як політичного інституту є складовою частиною загального процесу трансформації українського суспільства у напрямку становлення і розвитку інститутів громадянського суспільства, де тенденція щодо урахування законів відкритих соціально-економічних систем стає все очевиднішою, а самі закони починають реально “працювати”. Знання законів політичного менеджменту і пов’язаних з ними політичних, економічних і соціальних параметрів цілеспрямовано може бути використане для впливу на розвиток суспільного життя. Урахування законів управління соціальними системами спроможне змінити кінцевий результат і в такий спосіб принципово вплинути на формування певного соціально-політичного устрою, захисту та виправданню його існування чи навпаки. Вплив цих законів стає досить виразним, оскільки стратегічним курсом України стало впровадження інноваційної моделі розвитку, яка функціонально залежить саме від них.

Сьогодні вже зрозуміло, що стійкого розвитку країни може бути досягнуто тільки завдяки реформам, орієнтованим на інновації [1, 2]. Не викликає сумніву, що важлива роль в організації такої діяльності належить державі [наприклад, див. 3]. Однак слід мати на увазі, що для цього треба розуміти процеси, ініційовані при впровадженні реформ, а також знати, якими будуть наслідки змін (враховуючи колосальний за силою результат можливих впливів). Чітке бачення всього комплексу взаємодій необхідне як на рівні державних керівників, так і на рівні свідомості основних верств населення. Слід передбачати, що в світі відбувається не просто перехід до нового технологічного укладу, а глобальна технологічна революція, обумовлена переходом на принципово нові інноваційні виробництва. Пануючий дотепер традиційний підхід до керування соціально-економічними процесами ґрунтується на лінійному уявленні про функціонування соціально-економічних систем. Відповідно до нього результат зовнішнього керуючого впливу завжди прямо пропорційний бажаній реакції системи.

Науочною ілюстрацією такого наївного очікування є, наприклад, статистика збирання податків і витрат, пов’язаних з цією процедурою. Популярний в

коридорах влади системний підхід до визначення управління та регулювання життєдіяльності соціально-економічних систем і процесів, що відбуваються в них, базується на концепціях “витрати – ефективність” і “лінійність”, у відповідності до чого результати зовнішніх керуючих і регулюючих дій виявляються завжди пропорційними реакції самої системи. Найближчим до такого становища є світ закритих, самодостатніх, централізовано керованих соціально-економічних систем. Вони мають жорстко фіксовані межі, їх дія відносно не залежить від оточуючого середовища. Однак концепція лінійності в описі, аналізі і реалізації змодельованих соціально-економічних процесів остаточно втратила актуальність після побудови складнішої концепції – концепції відкритих систем. Відкритих у розумінні припливу і відпливу енергії, матерії, інформації. Такі системи під впливом середовища самі створюють динамічну рівновагу і дають новий результат.

Сьогодні вже визнано, що фундаментальні закони економіки, тобто закони попиту і пропозиції, мають нелінійний характер. Апроксимація нелінійних залежностей до форми прямо пропорційних залежностей різко спрощує їхній формально-аналітичний опис і подальше аналітичне дослідження. Цей підхід вже достатньо науково і методологічно обгрунтований. Розробкою постановок, економіко-математичних моделей, алгоритмів і програм розв’язання економічних задач зайняті в Україні сотні фахівців. Традиційні труднощі, що виникають при цьому в економістів, – це проблема сприйняття неадекватності побудованих ними економіко-математичних моделей, які описують реальну економіку, реальним економічним процесам і ситуаціям. Лінійна ортодоксальність представників маргінальної управлінської та економіко-математичної культури, які вперто, але марно багато років очікують ефемерної віддачі від своїх практичних зусиль, є причиною основних тупикових рішень нашого суспільства. Як мурашки, що повзають по скульптурі і не можуть відтворити собі її образ, так і фахівці із традиційним лінійним мисленням, при всьому витонченому апараті їхнього логічного аналізу, ніколи не зможуть зрозуміти причин неадекватності створених ними моделей реальній економічній ситуації. Можна стверджувати, що саме впровадження концепції лінійності призвело до негативних результатів державного управління процесами розбудови економіки України в перші роки незалежності [див. 4].

Проблема лінійності та нелінійності в процесах управління соціально-економічними системами стає ключовою. Принципи, покладені в основу законів нелінійних відкритих систем, узагальнені в ряді праць [5 – 7]. Суспільство вже усвідомлює, що економіка за своєю природою є принципово нелінійною. І, насамперед, тому, що ця властивість генетично визначена нелінійністю соціально-економічних систем (середовищ). Ще важче звикнути до того, що ці системи є нерівновагомими, бо неминуче зазнають впливу потоків енергії, речовини та інформації. Останнє взагалі відзначається небезпечною багатолікістю, якщо враховувати, що на сучасному етапі самі гроші стають, за влучним висловом Дж. Найсбітта, “інформацією в руху” [8]. Тут важливо підкреслити одне з нових положень, яке не вкладається у звичні уявлення нелінійної економіки: дисипація (розсіяння або навіть і “впорядкований” хаос) є необхідним процесом, залежним від довкілля. Саме вона може сприяти

конструюванню і побудові регулярних структур у нелінійному відкритому середовищі. Отже, одночасна наявність таких властивостей, як нерівновагомість, а відтак і відкритість системи та її нелінійність при обов'язковій дисипації забезпечує спроможність цієї системи самоорганізовуватися. Тобто вона є безпосередньою причиною виникнення дисипативної структури і початку еволюційної історії системи як ланцюга біфуркацій.

Багато вчених визнає, що відмова від концепції лінійності і перехід до вивчення економіки як великої відкритої системи породжує нову методологію принципів і механізмів еволюційного розвитку у формі потоку безупинного ускладнення організаційних моделей і структур від їх найпростіших форм до диференційованих складно організованих структур. Так, визначено [9], що розвиток відкритої складно організованої системи вже не "вкладається" у жорстку парадигму класичних моделей системного аналізу. Це пов'язано з відкритістю і нелінійністю взаємозв'язків основних параметрів, що інтерпретуються як прояв безлічі обмежень, які раніше не враховувалися. Проблеми розвитку через це виявляються слабо структурованими і нечіткими. Вирішальну роль у відкритих системах економічного змісту відіграють процеси динаміки цілей. При цьому жорсткій критиці піддається базова концепція системного аналізу – "витрати – ефективність".

Сьогодні об'єктивно необхідні новий базис і відповідні йому системи координат, що враховували б сучасні тенденції і уявлення про економіку взагалі та її організаційні форми і структури зокрема. На основі отриманих нових знань і вмінь тепер можливо розв'язувати задачі економічного зростання і розвитку з використанням можливостей комп'ютеризації й інформатизації, глобальних телекомунікаційних мереж і прогресивних інформаційних технологій. Ці твердження мають об'єктивний характер і базуються на тому, що основи нового соціального і методологічного базису створювалися зусиллями таких великих вчених, як, наприклад, М.Кондратьєв, Л.Берталанфі, І.Пригожин, Р.Акофф [5, 10 – 12]. Нова концепція поки формулюється в категоріях "витрати – результати". При цьому під "результатами" розуміють усе, що відповідає інтересам як виробника, що формує пропозиції, так і споживача, що формує попит.

Результати фундаментальних і прикладних досліджень, а також знання про проривні і прогресивні технології, визначають як траєкторію соціально-економічного розвитку суспільства, так і нові організаційно структурні форми. Саме нелінійність покладено в основу розробки теоретичних принципів управління соціально-економічними процесами як такими, що відбуваються у відкритих нелінійних системах. Зокрема, підхід з позицій управління такими процесами (в нелінійних системах) має стати базовим щодо управління інноваційними процесами в Україні.

Відомо [7], що процесам у відкритих нелінійних системах властива самоорганізація. Це означає, що система може породжувати стаціонарні і нестаціонарні дисипативні структури. В свою чергу, дисипативна структура "переробляє" енергію системи спеціальним чином. За рахунок такого перетворення виникає принципово нова якість системи. Важливим наслідком взаємодій у них є те, що системі властивий топологізм. Тобто, не має значення,

яка за величиною сила діє на систему – важливою є тільки правильна просторова організація системи (топологія).

На нашу думку, управління соціально-економічними системами треба розглядати як управління процесами в нелінійних системах з просторовою організацією, тобто як управління системами, яким властивий такий феномен, як топологізм. Якщо так, то система з просторовою організацією особливо чутлива до впливів, узгоджених з її внутрішніми властивостями або, точніше, де вплив і відповідна реакція системи мають темпоральну сумісність і тому резонують. При цьому важлива не величина, не сила керуючого впливу на систему, а його правильна просторова організація.

Слабкий, але резонансний вплив, як правило, дуже ефективний. Тут важливо “вколювати” середовище в потрібний час і в потрібному місці, топологічно узгоджено з його власними структурами збуджувати, тоді система буде розгортати все багатство своїх форм і структур. Це вперше надає нетривіальну і надзвичайну можливість правильно ініціювати бажані для людини і суспільства принципово нові тенденції управління соціально-економічними процесами. За таких умов управління соціально-економічними системами виходить на новий світоглядний рівень розуміння своїх функцій і завдань, одержуючи при цьому в спадщину потужний математичний апарат і глибоку філософію діалектичного зв'язку дисипації і необхідності (однозначного напрямку еволюції системи, коли пройдено точку біфуркації, спричинену випадковістю, і здійснено “вибір” напрямку розвитку). Таким чином, управління перетворюється на серйозну і радикально нелінійну науку про цілеспрямоване формування оптимального структурогенезу соціально-економічних систем або, інакше кажучи, про вивчення синергетичених процесів та ініціювання оптимальних сценаріїв розвитку і контурів майбутнього.

У цьому розумінні численні соціально-економічні проблеми нашого суспільства й потребують негайного перегляду засобів управління функціонуванням і розвитком соціально-економічних систем. Відповідно до загальних принципів синергетичного світогляду, необхідно не просто будувати і навіть перебудовувати, а ініціювати, виводити соціально-економічні системи на власні лінії розвитку. Синергетика характеризує саме таку взаємодію і досліджує систему такою, якою вона є насправді. Вона виявляє еволюцію системи на базі принципів самоорганізації. Це дуже принципово, бо передбачається створення трансформаційного потенціалу в самій системі за рахунок взаємодії її компонентів. Синергетика протиставляє причинно-наслідковим зв'язкам взаємодію.

Однак підкреслимо, що, по-перше, взаємодія може бути протиставлена причинності у випадку складних систем, які включають автономні блоки – підсистеми, а також різні структурні рівні. До таких складних систем належить ринкова макроекономіка. По-друге, взаємодія не відкидає причинності абсолютно, оскільки вона не заперечує наявності субстанції, що є абстрактною категорією. Більше того, синергетика асимілює абстрагування як рух у напрямку субстанціональної елементарної характеристики системи, але у вигляді дії сил деградації, чи ентропії, органічно зв'язаної з формуванням нових складних структур, які переборюють ентропію дисипативних структур.

Виходячи із загальних синергетичних уявлень, потрібно виділити два моменти. По-перше, значущість соціальних тенденцій, що складаються знизу, на рівні особистостей і об'єднань (груп), а не командно-адміністративного впливу згори, що гвалтує реальність і заводить функціонування соціальних систем у безвихідь. По-друге, роль різноманіття інтересів, вольових прагнень і дій окремих осіб і груп. Обмеження цієї різноманітності, спектру теоретичних позицій і практичних дій призводить до деформації природного напрямку розвитку суспільства як системи.

Значним явищем у розумінні процесів управління соціально-економічними системами на макроекономічному рівні стало відкриття в 20-ті роки минулого століття так званих хвиль кон'юктури в економіці, які більше відомі сьогодні як „довгі хвилі” М.Кондратьєва. Для емпіричного доказу існування великих циклів М.Кондратьєв досліджував рух індексів товарних цін, курсів деяких цінних паперів, заробітної плати в ряді галузей, зовнішньоторговельних оборотів, видобутку і споживання вугілля та виробництва чавуну і свинцю (на матеріалах Англії, Франції, Німеччини, США). Було одержано тренди, які мали явно виражений циклічний малюнок з періодичністю в 50 – 60 років. Це дозволило виділити такі цикли в динаміці світової економіки: перший – кінець 80-х років XVIII ст. – 40-і роки XIX ст. (промислова революція з розвинутим текстильним виробництвом); другий – середина 40-х – кінець XIX ст. (розвиток машинного виробництва, залізниць тощо); кінець XIX ст. – 1920 р. (підвищувальна фаза) [13].

Далі ці ідеї розвинув австро-американський економіст Й.Шумпетер. Сприймаючи в цілому підхід М.Кондратьєва, він наполягав на інноваційній природі довгих циклів. Визнаючи унікальність умов кожного циклу з огляду на рівень продуктивності сільського господарства, умови торгівлі і видобутку природних ресурсів, динаміки цін і ставок відсотків, головні причини економічних флуктуацій Й.Шумпетер вбачав у іншій площині. Саме він розвинув гіпотезу Кондратьєва, представивши економічний розвиток як послідовність висхідних пульсацій, обумовлених поширенням відповідних кластерів взаємозалежних нововведень [14]. Він підкреслював, що це процес саморегулюючий і має характерну формулу хвилі.

Більшість результатів, отриманих у сучасних теоріях „довгих хвиль”, підтверджує, що характер майже 200-літнього соціально-економічного розвитку світового господарства кореспондується з гіпотезою „довгих хвиль”. Можна відзначити, що третій цикл (цикл електрики і сталі) тривав з 1890 по 1940 рік, четвертий (цикл автомобілів і синтетичних матеріалів) протримався з 1940 по 1990 рік, п'ятий (комп'ютерна революція) розпочався з 1990 року.

Нині спостерігається значний когнітивний перехід у цілісному (холістичному) розумінні складної динаміки відкритих суспільних систем, до яких належать і закономірності, що нас цікавлять, завжди нелінійні за своєю природою. Істотно також і те, що цей когнітивний перехід відбувається на основі нової, синергетичної парадигми, що, у свою чергу, дозволило дослідникам різко відійти від стереотипу лінійного мислення (який ще превалує у соціально-економічних науках) і відразу ж виявити надзвичайну різноманітність в еволюції суспільних систем, хвиляста динаміка станів яких має (як це не парадоксально звучить)

дискретно-ієрархічний характер, включаючи простір станів від великих історичних хвиль суспільних формацій до “брижів” технологічних хвиль, або хвиль ділової активності [15]. Сьогодні популярно посилаються на закони синергетики, або, інакше кажучи, закони теорії самоорганізації. Але в нашому випадку це посилення доречне, бо реально використовується один із законів синергетики – логістичний закон. Він часто застосовується для якісного опису властивості насичення метаболічного процесу, що настає унаслідок втрат і дисипації енергії, коли виявляється наявність лімітів “енергетичного бюджету” суспільства. Всі ці колізії динаміки соціально-економічних систем у тій або іншій мірі впливають на інтеграційні процеси саме в інформаційних системах, які також відносяться до відкритих нелінійних і нерівноважних систем, у наявні процеси самоорганізації.

У зазначених системах можуть відбуватися процеси, які є принципово нетривіальними в еволюції систем, що самоорганізуються. Існує певна область параметрів, де нелінійна система має темпоральну сумісність і тому резонує. Як вже відзначалося, резонансний вплив на систему означає, що важливою є не величина, не сила дії, а тільки правильна просторова типологія цих дій. Тому використання синергетичної парадигми управління є оптимально сприятливим шляхом виведення країни з кризи. Саме це дозволяє поставити країну на інноваційний розвиток та одержати максимально можливі позитивні результати. “Лінійні” ж прогнози деяких так званих економістів щодо майбутнього України за певних умов не витримують критики.

Україна має задовільні стартові умови для того, щоб інтегруватися в загальноцивілізаційні глобальні процеси, спираючись на високий інтелектуальний потенціал, який ми ще маємо, та нетривіальні підходи до розробки проблем соціально-економічних систем. Інноваційна модель розвитку, яку обрала Україна, формується на основі взаємодії детермінант глобального інформаційного суспільства, генетико-історичних джерел та внутрішніх економічних чинників. Інноваційно-інвестиційна політика в кризовій фазі економічного циклу і при виході з неї повинна бути спрямована на якнайшвидше формування умов відкриття і функціонування інноваційних ніш з урахуванням законів синергетики в соціально-економічних системах. Для цього необхідно зробити перехід від проголошеного на найвищому офіційному рівні інноваційного імперативу державно-господарського відродження країни до швидкої практичної реалізації сталої, реальної й далекосяжної економічної парадигми, ключову роль у якій відіграє інноваційно-технологічна політика з пріоритетом на власні інноваційні технології та інтелектуальні можливості української нації.

Слід мати на увазі, що успішне функціонування нелінійних відкритих систем вимагає не тільки сильної науки та освіти, але й цілого комплексу інших інституційних умов. Однією з найважливіших серед них можна виділити конкурентоспроможний підприємницький спектр як найважливіший сегмент національних інноваційних систем. Його ядром, як і на початку минулого століття, залишаються великі корпорації. Дослідницький потенціал, масштаби концентрації ресурсів, гнучкість у перерозподілі засобів з безперспективних на пріоритетні напрямки характеризують особливу функцію корпорацій як лідерів у процесі створення і комерційної реалізації нововведень. В Україні ці функції

повинні взяти на себе також технопарки [16].

Саме корпорації і технопарки визначають рівень і тенденції інноваційної діяльності кожної окремо взятої країни, виконуючи функції, що не можуть узяти на себе інші науково-дослідні сектори, такі як університети, академічні та галузеві інститути, неприбуткові організації.

Пріоритетом державної політики в розвитку освіти, науки і технологій має бути створення сприятливих інституціональних умов для інноваційного зростання. Реалізація такої політики наприкінці ХХ ст. вивела деякі країни, вчорашні аутсайдери науково-технологічного розвитку, в число лідерів на принципово важливих напрямках. Інтеграція в глобальну інноваційну сферу тут стає найважливішою умовою розвитку національного науково-технічного потенціалу. Помітне збільшення частки закордонного фінансування дослідних робіт у всіх країнах, високі темпи зростання світової торгівлі наукомісткими товарами і послугами, інтелектуальною власністю наприкінці 90-х років, поява нових країн-експортерів, а також постійне розширення списку країн, що виробляють наукомісткі товари, свідчать про ефективність такої стратегії. Високий ступінь інтернаціоналізації інноваційної діяльності не спростовує, а засвідчує значення її національних основ через тісні зв'язки процесу нововведень з інституціональними умовами певної країни, доступом до фінансових і кадрових ресурсів. Якщо Україна не включиться в цей процес (у тій мірі, в якій вона має для цього фундаментальні напрацювання), то може опинитися на маргінесах науково-технічного прогресу, під контролем могутніх закордонних високотехнологічних корпорацій. Тобто стати джерелом природної сировини і ринком збуту далеко не кращої закордонної продукції.

Дійсно, розрив науково-технологічних зв'язків після розпаду СРСР, багаторазове скорочення витрат на науку, значне постаріння наукових, конструкторських і інженерних кадрів, граничне фізичне та моральне спрацювання основних фондів, згортання державної підтримки науки і базисних інновацій, нарешті втрата стратегічного мислення більшістю державних службовців і ділової еліти – усе це спричиняє ослаблення позицій для технологічного прориву. В таких умовах тим важливішою стає необхідність зламати негативні тенденції і пасивні психологічні установки, сформувані селективну науково-технічну й інноваційну політику, орієнтовану на реалізацію обґрунтовано обраних пріоритетів, що забезпечують успішне освоєння порівняно вузького поля перспективних технологічних проривів. Насамперед мається на увазі необхідність формування базових інновацій, що визначатимуть конкурентоспроможність товарів і послуг на високотехнологічному світовому ринку вже до 2010 року.

При цьому варто враховувати, що кордони між внутрішнім і зовнішнім ринками при відкритості економіки і вступі країни у Всесвітню торговельну організацію багато в чому умовні і визначаються, головним чином, транспортними витратами і митними платежами. Технологічна потреба виробництва повинна виходити з цілей, що передбачаються соціально-економічною політикою до 2010 року. Серед них можна виокремити такі, як підвищення рівня реальних доходів і поліпшення якості життя громадян, досягнення докризового (1990 року) розміру середньодушових доходів, подолання

убогості значної частини населення, сприяння зменшенню смертності і зниженню темпів депопуляції, поліпшення освіти та охорони здоров'я. Технологічний переворот забезпечує стійке зростання доходів підприємств, населення і держави від продажу конкурентоспроможних товарів і послуг, а також модернізацію освіти, охорони здоров'я, соціального забезпечення. Очевидно, нереально здійснити великомасштабну модернізацію на основі нового технологічного укладу, що тільки почав впроваджуватися. У той же час модернізація на базі старого укладу небезпечна втратою конкурентоспроможності. Необхідна довгострокова програма модернізації основних фондів на основі нових технічних систем і технологій.

Нарешті – щодо передумов інноваційного процесу на регіональному рівні та рівні місцевого самоврядування. Тут слід мати на увазі, що будь-яка локальна інновація має чітку орієнтацію на кінцевий результат прикладного характеру, тобто задоволення визначеної потреби. Тому особливого значення надається орієнтації початкових фаз інноваційного процесу на швидке впровадження в практику. Отже, інноваційний процес повинен бути об'єктом менеджменту, остаточною метою якого є досягнення визначеного управлінського, економічного та соціального ефекту з урахуванням нелінійного характеру закону інноваційного розвитку. Саме йому властива сильна топологізація системи, де важлива не величина та сила керівного впливу на систему, а його правильна просторова організація.

Таким чином, тільки тепер можна використати час, відпущений Україні процесом зміни технологічних парадигм у провідних індустріальних країнах, для випереджаючого перетворення суспільства за допомогою моделі інноваційного розвитку, швидкого подолання кризи і втілення в життя бажаних політичних рішень.

Література:

1. Послання Президента України до Верховної Ради України “Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2002-2011 роки” // Урядовий кур'єр. – 2002. – 4 червня.
2. Закон України № 40-IV від 4 липня 2002 року “Про інноваційну діяльність”.
3. **Лапко О.О.** Розвиток системи управління науково-інноваційною сферою в Україні // Економіка і прогнозування. – 2002. – № 1. – С. 55-58.
4. **Василенко М.** Інноваційний шлях розвитку для України не тільки можливий, а й перспективний // Трибуна. – 2002. – № 9/10. – С. 19-21.
5. **Пригожин И.** Время, структура и флуктуации // Успехи физ. наук.- 1980. – Т.131. – С. 185-198.
6. **Николис Дж.** Динамика иерархических систем. Эволюционное представление. – М., 1989. – 486 с.
7. **Хакен Г.** Синергетика. – М., 1985 – 404 с.
8. **Naishitt J.** Megatrends. – N.Y., Warner Books, 1984.
9. **Волкова В.Н., Денисов А.А.** Основы теории систем и системного анализа. – СПб., 1997. – 510 с.
10. **Кондратьев Н.Д.** Модель экономической динамики капиталистического

хозяйства: первичный эскиз. – М., Наука, 1991.

11. **Бергаланди Л.** Общая теория систем – критический обзор // Системные исследования. Ежегодник, 1969. – М., 1969. – С. 23.

12. **Акофф Р.Л.** Системы, организации и междисциплинарные исследования // Системные исследования. Ежегодник, 1969. – М., 1969. – С. 143 – 164.

13. **Кузьмин М.В.** // В кн.: Идеи Н.Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже III тысячелетия / Под ред. Ю.В. Яковца. – М.: МФК, 1995 – С. 495–510.

14. **Шумпетер И.** Теория экономического роста. – М., 1982.

15. **Яковец Ю.А.** Предвидение будущего: парадигма цикличности. – М., 1992.

16. Современные инновационные структуры и коммерциализация науки / **Мазур А.А., Маринский Г.С., Гагауз И.Б.** и др. / Под ред. А. Мазура. – Харьков, 2000. – 256 с.