

Олександр Г. Мельник

ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ПОДВІЙНОЇ СУБСТАНЦІОНАЛЬНОСТІ ІНСТИТУЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ СИСТЕМ

У статті розглянуто властивості закритих і відкритих економічних систем інноваційного типу відтворення, а також суперечності в їх взаємодії. Як базову субстанцію інституційного розвитку виділено різноспрямовані трансформації у формі «інноватор – інноваційна ідея» та «інновація – технологія». Розроблено концептуальний підхід, відповідно до якого інституційний розвиток економічних систем інноваційного типу відтворення ініціалізується нееластичним ростом невизначеності внаслідок генерації численних альтернатив технологічного розвитку відтворювального ядра системи. З цих позицій обґрунтовано, що розвиток економічних систем опосередковується постійною динамікою типу «інновація ↔ технологія», що призводить до зростання виробничих, інтелектуальних, фінансових, соціальних елементів систем та їх інститутів, де, в залежності від функціональних характеристик відтворювальних елементів, утворюються форми інституціональних елементів і функціональних механізмів.

Ключові слова: інституційна структура економічної системи; середовище інституціонального зростання.

Рис. 3. Літ. 14.

Александр Г. Мельник

ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ ДВОЙНОЙ СУБСТАНЦИОНАЛЬНОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В статье рассмотрены свойства закрытых и открытых экономических систем инновационного типа воспроизводства, а также противоречия в их взаимодействии. В качестве базовой субстанции институционального развития выделены разнонаправленные трансформации в форме «инноватор – инновационная идея» и «инновация – технология». Разработан концептуальный подход, согласно которому институциональное развитие экономических систем инновационного типа воспроизводства инициализируется неэластичным ростом неопределенности вследствие генерации многочисленных альтернатив технологического развития воспроизводственного ядра системы. С данных позиций обосновано, что развитие экономических систем опосредуется постоянной динамикой типа «инновация ↔ технология», что, в свою очередь, приводит к росту производственных, интеллектуальных, финансовых, социальных элементов систем и их институтов, где в результате роста функциональных характеристик воспроизводственных элементов образуются формы институциональных элементов и функциональных механизмов.

Ключевые слова: институциональная структура экономической системы; среда институционального роста.

Oleksandr G. Melnyk¹

GENERAL CONCEPT OF DUAL SUBSTANTIALITY OF INNOVATION SYSTEMS' INSTITUTIONAL DEVELOPMENT

Properties of closed and open systems of innovative type of economic reproduction and fundamental contradictions in their interaction are studied in the paper. As the basic substance of institutional development dual multidirectional transformations in the form of "innovator – innovative idea" and "innovation – technology" are considered. A conceptual approach according to which institutional development of the innovative type of reproduction economies is initialized by uncertainty inelastic increase as a result of numerous alternatives generation in the system's reproduc-

¹ Institute for Economics and Forecasting, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

tion core of technological development. From this perspective it is grounded that economic systems' development depends on the dynamics of "innovation ↔ technology". It forms the growth periphery of manufacturing, intellectual, financial, and social elements and their institutes, where depending on functional characteristics of reproductive elements the elements of institutes and functional mechanisms are formed.

Keywords: institutional structure of the economic system; the environment of institutional growth. Peer-reviewed, approved and placed: 26.04.2016.

Постановка проблеми. Проблема механізму інституційного розвитку інноваційних систем не лише не розв'язана, але й потребує розробки нових концептуальних підходів до обґрунтування наукової позиції щодо основних положень інституціональної теорії функціонування економічних систем і механізмів їх розвитку в умовах інноваційного відтворення. Принциповим аргументом необхідності оновлення теоретико-методологічної основи є, з одного боку, безрезультатність спроб розробки цілісної інституційної концепції розвитку економічних систем, враховуючи базові принципи неокласичної теорії, з іншого – запропоновані рішення в межах загальної теорії систем не знаходять широкої підтримки в сучасних дослідженнях. Разом з тим, саме економічними реаліями визначено об'єктивні передумови розробки загальної методології інституційного розвитку на загальній теоретичній базі системного підходу і теорії систем. Розроблені в цьому напрямку рішення дозволяють синтезувати загальний науковий підхід до природи взаємодії інституційного середовища і відтворювального ядра економічних систем на основі відтворювальної і системоутворюючої функції інновацій.

Аналіз останніх публікацій. Сучасний інституціоналізм [1–9; 11–12] найбільш активно розвивається в напрямку теоретичного обґрунтування стабільності інститутів і еволюції систем [3]. Найбільш актуальним напрямком дослідження є конвергенція елементів інноваційних і економічних систем в контексті техніко-економічної парадигми в соціо-інституціональній сфері [11], а також проблема реконструкції інститутів внаслідок виникнення неформальних інститутів в процесі розвитку економічних систем, що супроводжуються структурними змінами [12]. Дещо розширюється роль інститутів у трансформації умов інституційного середовища з точки зору аналізу економічного і соціального інституціоналізму [4]. Запропонована також концепція комплементарності, кластеризації і коеволуційного характеру побудови економічних систем [7]. Разом з тим, сучасні підходи лише частково, в окремих аспектах дають наукове обґрунтування важливих питань природи виникнення, розвитку і взаємодії інститутів в економічних системах в умовах інноваційного типу відтворення.

Метою дослідження є обґрунтування концепції подвійної субстанціональності інституційного розвитку економічних систем інноваційного типу відтворення на основі внутрішньосистемної трансформації зростаючого потенціалу відтворення і розширення функціональних взаємозв'язків елементів системи та інноваційного середовища для формування нових інститутів інноваційного розвитку.

Основні результати дослідження. Критично важливо відносити економічні системи інноваційного типу відтворення до відкритих систем, хоча в структурі функціональних зв'язків об'єкта, що характеризує її сукупні властивості,

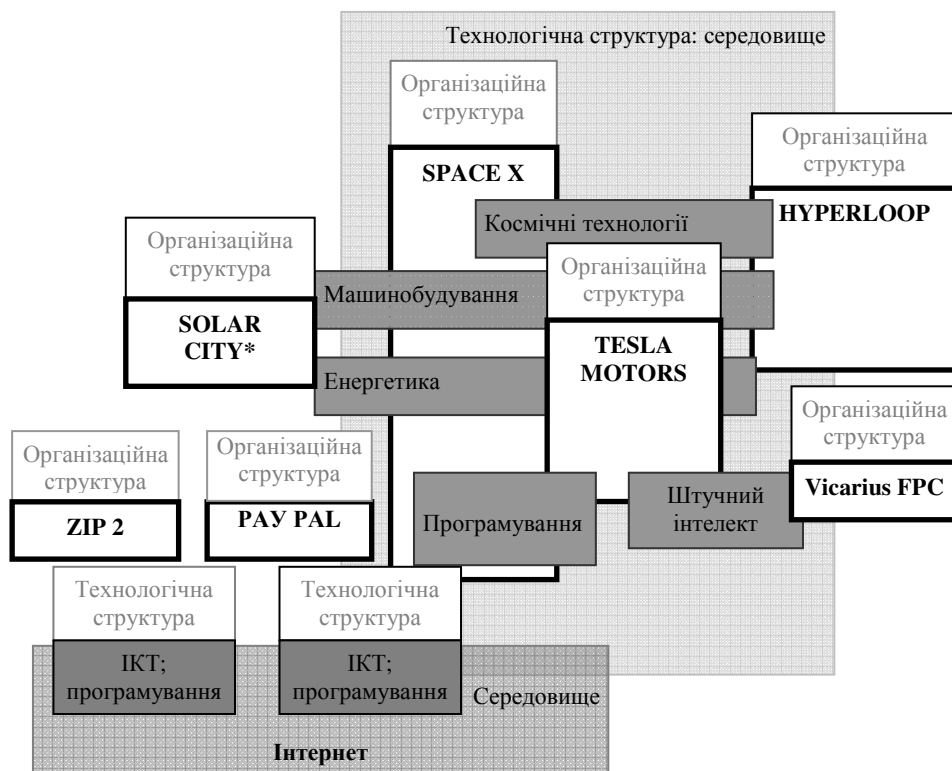
тобто інновацій, генеруються значні ефекти ентропії, що за функціональною реалізацією є структурними ефектами. Власне, ефекти ентропії властиві закритим системам, тому саме інновації відтворюють альтернативу функціональному розширенню взаємозв'язків відкритих систем. Це функціональне розширення створює протосередовище, в якому через встановлення функціональних взаємозв'язків елементів формується інноваційне середовище відтворення інституційної структури системи. Таким чином, інституційний розвиток економічних систем – це реакція на розширення середовища функціональних взаємодій, як на рівні субстанціональних елементів, так і на рівні генерації нових функцій систем. Тому первинним відтворюючим чинником інституційного розвитку економічних систем є комплекс/кластер/ядро інновацій відтворювальних процесів. Власне, такий підхід і концептуально, і категоріально виокремлює динамічну природу комплексу інновацій, повністю абсорбуючи реалізацію функції «інновація-продукт» в підсистемі виробничих і технологічних процесів.

Даний висновок є важливим для формування методології інституційного розвитку економічних систем. Відтак, економічні системи та інноваційні системи тотожні відносно бази формування інституційної структури.

Розширення функцій інновацій в процесах суспільного відтворення є базою для зростання середовища реструктуризації/трансформації інституційної структури економічних/інноваційних систем, що, своєю чергою, необхідно розуміти як передоснову інституційного розвитку систем. Цей процес необхідно вважати об'єктивним, оскільки розширення середовища функціональних взаємодій елементів системи супроводжується нееластичним ростом ентропії технологічного ядра відтворення в системі і синхронним з ним процесом перенесення як зростаючої функціональності, так і самої ентропії на периферію відтворювального контуру, тобто в комунікаційні канали міжсистемних взаємодій. Таким чином, відтворення двох центрів зростання невідзначеності призводить до формування двох організаційних систем відтворювального ядра системи та організаційної структури інституційного середовища системи. Таке, на перший погляд, подвійне зростання, є послідовною реакцією системи на руйнівні ефекти зростання власного відтворювального потенціалу. В контексті даної проблеми можна розглянути типову інноваційну систему, в центрі якої інноватор-винахідник І. Маск [10].

Генерація ідей, їх реалізація за посередництва мультифункціональності інновацій утворює середовище відтворення, в якому формується організаційна структура інституційного середовища інноваційної системи. Будь-який напрямок розвитку інноваційної ідеї призводитиме до зростання середовища відтворення, що триватиме до стабілізації внутрішньосистемних взаємодій і, як наслідок, викличе консервацію росту інституційного середовища системи. Консервація росту інституційного середовища системи супроводжуватиметься зростанням функціональності його інституційного середовища, організаційної структури і, власне, інституцій. Досягнення максимальної функціональності організаційної структури відтворювального ядра системи та інституційної структури системи генерує значний синергетичний ефект росту інноваційного потенціалу відтворення системи. Саме генерований синергетикою

системи інноваційний потенціал є ресурсною базою генерації динамічної функціональності інновацій і росту невизначеності.



* жирними рамками, позначено назви проектів, які були реалізовані або в процесі реалізації.

Рис. 1. Первинна інституційна структура інноваційної системи «інноватор → інновація ↔ технологія»: конфігурація технологічної і організаційної структур, розроблено на прикладі реалізації інноваційних ідей І. Маска [10]

Якою ж є природа проривних ідей і проривних базових інновацій і як вона відображається в процесах інституційного розвитку економічних систем інноваційного типу відтворення?

Виходячи з аналогії базових передумов економічної поведінки, комплекси технологічного ядра інноваційної системи можуть розглядатися як концептуальний об'єкт методології інституціональної теорії. Наявність інститутів зменшує невизначеність [3, 18]. В цьому контексті заочна полеміка Р. Коуза [9, 39] з А. Пігу відносно функціоналу ендогенних ефектів найбільш рельєфна щодо пріоритету середовища в процесі формування економічних систем. І якщо брати до уваги саме функціонал організаційної структури, то середовищем для формування системних інститутів в повній мірі є сукупність множини можливих взаємодій індивідуумів. Це, власне, і є середовищем. Концептуальна конструкція «інноватор → інноваційна ідея» може розглядатися як динамічна субстанція подвійної функціональності з точки зору його транс-

формації в уречевлену форму усупільненого знання, тобто «нових технологій» як первинного інституту інституційного середовища інноваційних систем. Чи є інноваційна ідея системоутворюючим чинником для економічних/інноваційних систем? Інноваційна ідея є джерелом і механізмом генерації потоків прототипів технологічних альтернатив і причиною нееластичного росту невідповідності функціональності потенціалів відтворювального ядра системи і функціональності її організаційної структури. Первинна функціональність інноваційної ідеї перетворюється в структурууючу первинну функціональність системних взаємозв'язків. В своїй трансформації інноваційна ідея проходить стадії первинної структурованості «інновація ↔ технологія», яка за формою набуває властивостей зворотної динаміки, на відміну від первинної конструкції субстанції гетерогенного типу «інноватор → інноваційна ідея». Тобто, інноваційна ідея немає функціонального впливу на інноватора, оскільки відсутня циркулятивність інформаційного обміну. Саме відсутність циркулятивного інформаційного взаємообміну утворює множину альтернативних напрямків незворотного формування первинної функціональності організаційних форм інноваційних систем. Це унеможлиблює будь-яку структурованість функціональності, тобто формалізації інноваційної ідеї і формалізації особистості інноватора.

Повернемось до конструктивних відмінностей трансгенезу інноваційних ідей та форм їх первинної структурованості. Саме генерація інноваційної ідеї та її наступна трансформація у динамічні форми відтворює процес незворотної трансформації від закритих до відкритих систем. Таким чином, первинним/базовим функціоналом відкритих систем є відтворення форм циркулятивного інформаційного обміну. При цьому, даний функціонал є екстраполяцією первинного функціоналу протосистемних форм і виникнення термодинамічного обміну. Таким чином, генезис і синергія інформаційного і термодинамічного обміну відтворює уречевлені форми функціональних взаємозв'язків первинної структуризації системних взаємодій. Те саме відноситься і до матерії, і до свідомості на вищому рівні узагальнення. Таким чином, виникає розуміння природи відтворювальної нестабільності систем і руху/зростання систем в процесі розвитку.

Отже, генезис і циркулятивний обмін є первинним функціоналом розвитку систем, де, своєю чергою, первинною формою структурування функціональних взаємозв'язків є динаміка перманентної трансформації «інновація ↔ технологія». Саме перманентність трансформації «інновація ↔ технологія» є причиною невідповідності/порушення співвідношень/збалансованості невизначеностей системних взаємозв'язків на користь неструктурованих елементів в економічній/інноваційній системі. Таким чином, інновація, що генерує ріст середовища відтворення, викликає реакції системи на нееластичний ріст функціональності її елементів і компенсує зростаючу внутрішню ентропію формуванням нових інституцій і розширення їх власної функціональності. Всі рівні середовища взаємопов'язані вертикально інтегрованими взаємодіями інститутів і локальних середовищ екосистем, де структурна декомпо-

² Дане визначення носить суто термінологічний контекст і означає винесення структурного компоненту на периферію взаємозв'язків елементів в середні системи, що схематично зображено на рис. 2.

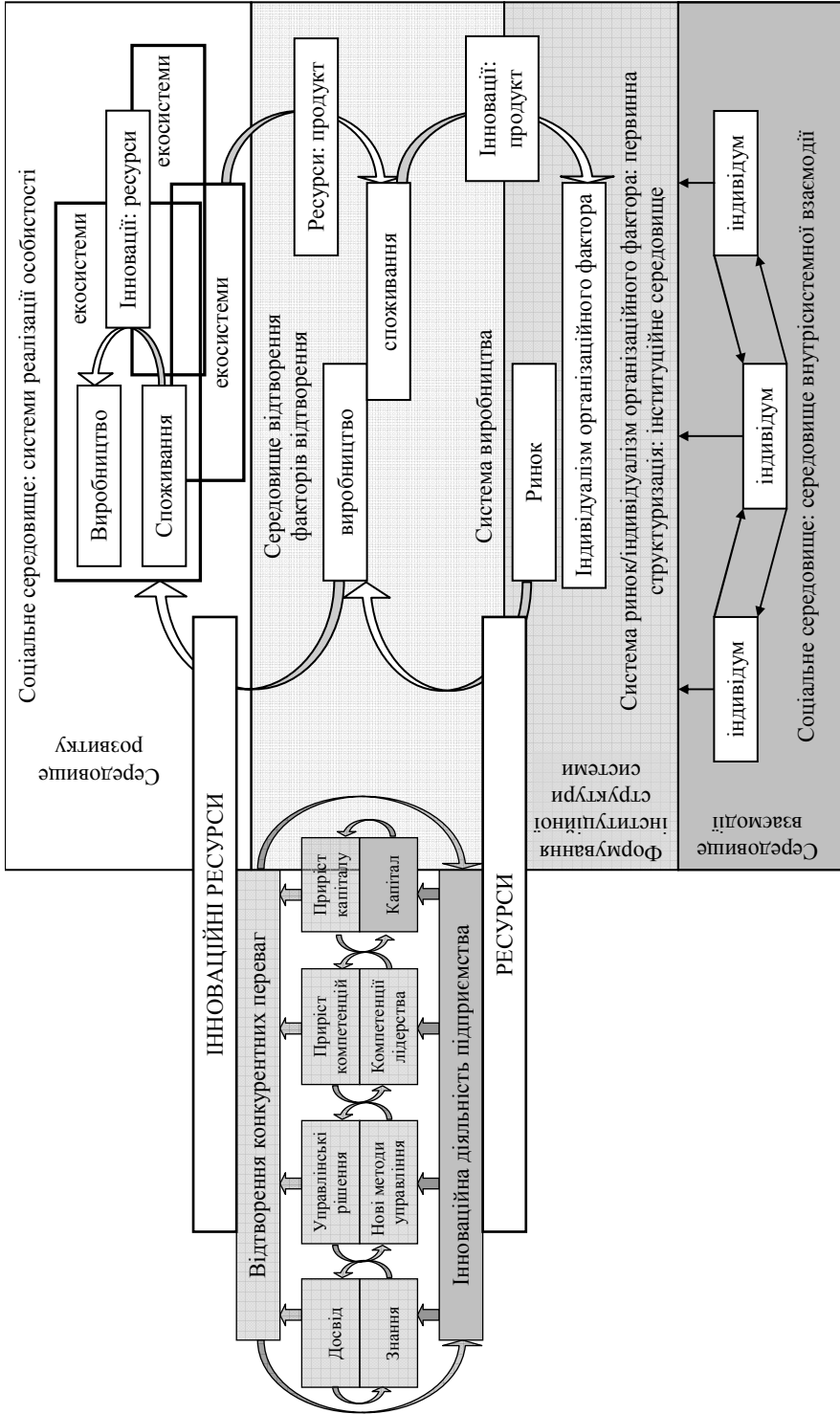


Рис. 2. Інновація як структурна декомпонента середовища розвитку інноваційних систем, авторська розробка

нента² інновацій дозволяє виділити первинність саме доміанти економічної природи інновацій та їх суспільні ефекти (рис. 2). Суспільство як середовище є джерелом формування функціональних взаємодій з подальшою генерацією індивідуальних і системних форм таких взаємодій, із яких формуються функціонали відтворювальних систем. Саме на цьому рівні розширення середовища і структурування форм генеруються інновації як фактор відтворення. Тобто, в інноваційно-інформаційній концепції суспільство найбільш щільно структуроване.

При цьому, дія механізму диференціації суспільних формацій справедлива для всього комплексу об'єктів функціональних взаємодій. У постіндустріальному суспільстві знання виступають благом за формою і за змістом, мають суспільну і цивілізаційну цінність. На базовому рівні соціального середовища формування внутрішньосистемних взаємодій елементів економічних систем знання залучаються в процеси відтворення за посередництва організаційного фактора. В інформаційному суспільстві знання виступають фактором виробництва в інноваційних системах відтворення, тобто цінність знання усупільнюється в процесі реалізації/створення нової вартості і споживається в економічних процесах в загальному виді. Таким чином, виникнення нових форм і організації інноваційних систем і нових способів виробництва варто розглядати як результат розвитку і ускладнення технологічних процесів відтворення. Тобто прогрес як такий є генерацією нових форм системних взаємодій в середовищі, в результаті поділу базових субстанцій середовища на функціонал (простір всіх фактичних і потенційних взаємодій елементів в системі) і форму.

Відповідно, інновації зберігають власний потенціал відтворення лише в умовах, доки вони залишаються неструктурованим елементом системи. Об'єктивним наслідком структуризації є формалізація. Тому коли формалізація стає суб'єктом новаторства, будь-який інноватор генерує новий, альтернативний вектор розвитку суспільства. Це необхідно розглядати як головну властивість новаторства, а саме: генерація системних альтернатив. Тому і «інноватор → інноваційна ідея», і «інновація ↔ технологія» є первинними інститутами інноваційних систем, їх циркулятивний, трансформаційного типу генезис визначає інституційний розвиток останніх. Саме тому будь-який інноватор відтворює інноваційні системи, для яких сам залишається неструктурованим елементом відтворювального ядра і суб'єктивним чинником генерації незбалансованості ентропії в інноваційних системах. Таким чином, виявлена очевидна тотожність і взаємозв'язок властивостей закритих і відкритих систем, а саме справедливості другого закону термодинаміки, Закону Ешбі [5] і закономірностей самоорганізації. Ця закономірність дозволяє окремо розглядати інституційний розвиток економічних/інноваційних систем як явище трансформативної природи. Але необхідно розуміти, чи є інституційний розвиток явищем самоорганізації систем, виходячи із загальних принципів самоорганізації систем?

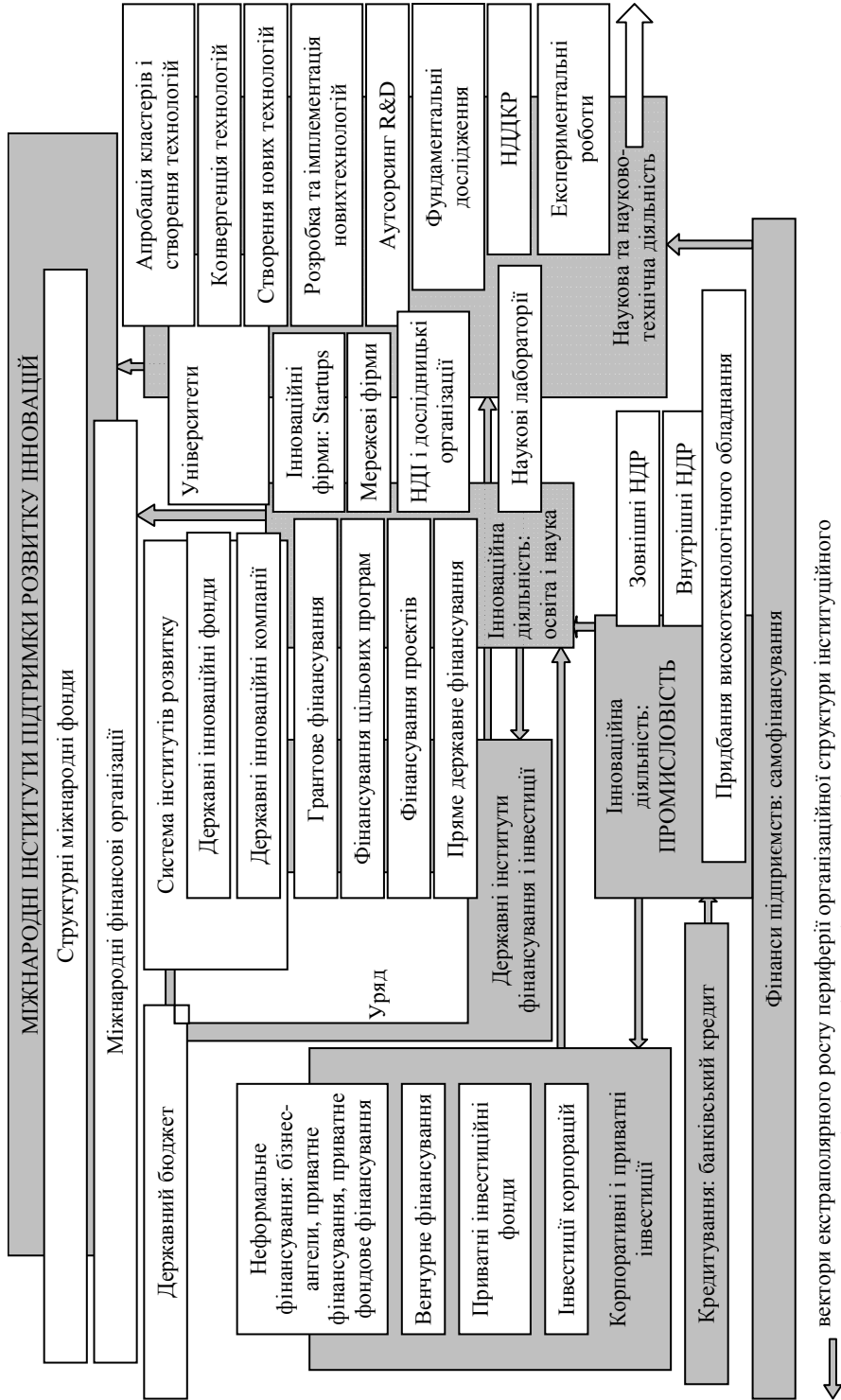
Передусім, інституційний розвиток – це реакція системи на нееластичний ріст ентропії відтворювального контуру, яка віднесена на периферію росту власної (системи) функціональності. Тобто це – диференціація і екстраполяція функціональності середовища відтворення, віднесеної на формування

організаційної структури інноваційної системи. Чи є це типовою властивістю економічних систем? Можливо. Загалом, дана інтерпретація протирічить законам термодинаміки. Разом з тим, на прикладі інноваційних систем ми можемо побачити, що зростання ентропії умовно закритих систем не призводить до самоорганізації і підвищення структурованості таких систем, а спричиняє розподіл зростаючої функціональності і формування на цій основі нових систем з новим відтворювальним контуром і новим характером функціональності, яка для інноваційних систем відображається в принципово новій технологічній базі відтворення.

Таким чином, *ентропія економічних систем інноваційного типу відтворення не призводить до розпаду системи, а генерує всередині системи процеси утворення нових систем, нової функціональності*. Функціональність відтворювальних систем концентрується за вектором продуктивності та ефективності відтворення і потребує систематизації. Взаємопов'язуючись в систему, нові функціональні взаємозв'язки руйнують структуру та ієрархію «материнських систем» і підсилюють ефекти трансформації базового (материнського) функціоналу. Дані ефекти є базовими для утилізації капіталу і відтворення нової технологічної бази відтворення. Тому, як в методологічному, так і в загально-теоретичному аспекті, базовим є функціональний характер взаємозв'язків інституційних елементів самої системи та комунікаційних каналів зростання економічних систем інноваційного типу відтворення. Фактично йдеться про реально функціонуючі або такі, що потенційно можуть бути згенеровані чи імплементовані ззовні ефективні механізми концентрації і розподілу ресурсів розвитку. З точки зору еволюції економічних систем здатність генерувати ресурси для технологічного прориву є принципово необхідною умовою для трансформації їх в системи інноваційного типу.

Зважаючи на це, інституційний розвиток інноваційних систем досить щільно взаємопов'язаний з їх підсистемами, такими, наприклад, як система фінансування розвитку та імплементації технологій. Базовий алгоритм цього взаємозв'язку запропоновано в загальній теорії систем, що може бути проілюстровано твердженням Л. Берталанфі: *«технологія призвела до необхідності думати не категоріями окремих машин, а категоріями їх систем»* [6]. На сучасному етапі в різних країнах світу із різною інтенсивністю і спрямованістю відбувається трансформація кластерної моделі побудови економічних, інноваційних, науково-виробничих систем у кластери власне технологій, з подальшою «конвергентизацією» таких кластерів у великі інноваційно-технологічні субстанціональні одиниці. Очевидно, що підсистеми економічних систем чітко пов'язані із розвитком всього комплексу інституційного середовища національних інноваційних систем. Це дозволяє виділити *відтворювальну та інтегративну* функції як загальні для всіх елементів/підсистем економічних систем інноваційного типу відтворення.

В економічній дійсності інноваційні системи на початковому етапі розвитку можуть характеризуватися наявністю елементів імплементації наукових знань (у будь-якій формі) в процесах виробництва продукції, що відображено комплексом системних взаємодій елементів інноваційної, наукової і освітньої діяльності. Необхідним елементом, що перетворює виробничу систему на



вектори екстраполярного росту периферії організаційної структури інституційного середовища економічних систем інноваційного типу відтворення

Рис. 3. Екстраполярний ріст інституційного середовища економічних систем інноваційного типу відтворення, авторська розробка

інноваційну, є функціональний характер взаємозв'язків процесів відтворення капіталу і продукування нового знання (винаходу, технології). З позицій еволюційного підходу початковий етап інституційного розвитку економічних систем характеризується значною відособленістю сфери виробництва, банківського капіталу і такого елементу інноваційного виробництва як наукові дослідження і відкриття. Базою системних зв'язків є сфера виробництва, системність відтворення виробничого капіталу і банківський оборот фінансових ресурсів. Цей етап характеризується поглинанням банківським капіталом виробничого. Ситуативність, безсистемність фінансування наукових відкриттів та розробок і домінування виробничого та банківського капіталу обумовлює на початковому етапі капіталістичний характер відтворення. На відміну від індустріальних, в системах інноваційного типу відтворення вже не структурно, а якісно змінює властивості бізнес-процесів, а виробничий капітал характеризується змінами техніко-технологічної бази виробництва, фінанси набувають значного інституційного і функціонального розширення, а науково-дослідницький сектор трансформується в соціокультурну систему на основі моделі соціального (державно-приватного) партнерства, розширення в інституційному плані на основі значної персоналізації наукових розробок. Особливістю еволюції систем інноваційного типу є синхронне і масштабне різноспрямоване розширення інституційної структури невиробничих елементів і скорочення фізичного обсягу виробничих потужностей (виробничого капіталу) її (системи) продуктивної частини. Саме в економічних системах інноваційного типу відтворення виникають можливості для розширення потенціалу відтворення назовні технологічного ядра системи. Уніфікуючим елементом при цьому є властивість інноваційних технологій генерувати оновлену, підвищену продуктивність факторів відтворення. Така трансформація має системний характер взаємодії і являє собою структурну інституціональну динамічну цілісність, що підвищує адаптивні властивості інституційного середовища.

Разом з тим, інтегральним ефектом від зростання інноваційних систем є підвищена нестабільність функціональних взаємозв'язків її елементів: як факторної складової інноваційних процесів у виробництві, логістиці, наукових дослідженнях, освіті, комунікаціях, так і нестабільність функціональних взаємозв'язків на інституційному рівні. В умовах інноваційного типу відтворення існує два фактора стабілізації економічних систем: фактор економічного зростання та зростання інституційного середовища (інституційне розширення середовища економічних систем). У зв'язку з цим необхідно підкреслити, що це є найважливішим принципом моделювання нестабільних систем.

Висновки. *Інституційний розвиток економічних систем інноваційного типу відтворення* – це послідовна структурна трансформація функціональності відтворювального контуру (відтворювального ядра і периферії: комунікаційних каналів міжсистемних взаємодій), організаційної структури та інституційного наповнення системи, що призводить до зростання системи.

Подвійна первинна субстанціональність «інноватор-інноваційна ідея» генерує динамічні форми первинних інституційних елементів. Володіючи власною динамікою і «інноватор → інноваційна ідея», і «інновація ↔ техно-

логія» є первинними інститутами інноваційних систем, їх циркулятивний трансгенез визначає інституційний розвиток останніх. Саме тому будь-який інноватор відтворює інноваційні системи, для яких сам залишається неструктурованим елементом відтворювального ядра і суб'єктом генерації незбалансованості ентропії в інноваційних системах. Це дозволяє розглядати розвиток інституційного середовища інноваційних систем з точки зору синергії взаємозв'язків закритих і відкритих систем.

Відтворювальною формою екзогенезу економічних систем є циркулятивна динаміка «інновація ↔ технологія», що формує середовище периферії зростання виробничих, інтелектуальних, фінансових, соціальних елементів систем та їх інститутів. В залежності від функціональних характеристик відтворювальних елементів утворюються форми інституціональних елементів і функціональних механізмів інноваційних систем.

Ріст ентропії в економічних системах інноваційного типу відтворення не призводить до розпаду системи, а генерує ендогенні процеси утворення нових систем. Взаємопов'язуючись в систему, нові функціональні взаємозв'язки руйнують структуру і ієрархію «материнських систем» і підсилюють ефекти трансформації базового (материнського) функціоналу. Дані ефекти є базовими для утилізації капіталу і відтворення нової технологічної бази відтворення.

В основі ініціалізації інституційного розвитку лежать множинні реакції системи на нееластичний ріст ентропії відтворювального контуру, віднесені на периферію росту власної (системи) функціональності. Такі реакції супроводжуються множинними взаємодіями елементів системи, що спричиняє первинну диференціацію і наступну екстраполяцію надлишкової відтворювальної функціональності середовища формування організаційної структури інноваційної системи.

1. *Гайдай Т.В.* Еволюція методологічних засад парадигми інституціоналізму: Автореф. дис... докт. екон. наук: 08.00.01 / Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 2013. – 43 с.

Haidai T.V. Evoliutsiia metodolohichnykh zasad paradyhmy instytutsionalizmu: Avtoref. dys... dokt. ekon. nauk: 08.00.01 / Kyiv. nats. un-t im. T. Shevchenka. – K., 2013. – 43 s.

2. *Корнівська В.О.* Інститути розвитку в контексті соціоінституційного та соціоментального клімату українського суспільства // Бізнес Інформ. – 2012. – №2. – С. 10–13.

Kornivska V.O. Instytuty rozvytku v konteksti sotsioinstytutsiinoho ta sotsiomentalnoho klimatu ukrainskoho suspilstva // Biznes Inform. – 2012. – №2. – S. 10–13.

3. *Норт Д.* Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки. – К.: Основи, 2000. – 198 с.

Nort D. Instytutsii, instytutsiina zmina ta funktsionuvannia ekonomiky. – K.: Osnovy, 2000. – 198 s.

4. *Попов О.Є.* Еволюція розвитку та особливості методології інституціонального аналізу економічних явищ та процесів // Проблеми економіки. – 2012. – №3. – С. 169–173.

Popov O.Ie. Evoliutsiia rozvytku ta osoblyvosti metodolohii instytutsionalnoho analizu ekonomichnykh yavysheh ta prosesiv // Problemy ekonomiky. – 2012. – №3. – S. 169–173.

5. *Ashby, W.R.* (1947). Principles of the Self-Organizing Dynamic System. *Journal of General Psychology*, 37: 125–128.

6. *Bertalanffy, L.* (1962). General System Theory. A Critical Review. *General Systems*, 7: 1–20. Reprinted in: W. Buckley (ed.). (1968). *Modern Systems Research for the Behavioral Scientist* (pp. 11–30). Chicago, Aldine Publishing Co.

7. *Boyer, R.* (2005). Coherence, Diversity and the Evolution of Capitalism – The Institutional Complementary Hypothesis. *Evolutionary and Institutional Economic Review*, 2(1): 43–80.

8. *Coase, R.* (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 4: 386–405.

9. *Coase, R.H.* (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3: 39–45.
10. Elon Reeve Musk // en.wikipedia.org.
11. *Furubotn, E.G., Richter, R.* (2005). *Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional Economics (Economics, Cognition, and Society)*. University of Michigan Press. 672 p.
12. *Hodgson, G.M.* (2006). What Are Institutions? *Journal of Economic Issues*, 40(4): 1–25.
13. *Perez, C.* (2004). Technological revolutions, paradigm shifts and socio-institutional change. In: *E. Reinert (ed.)*. *Globalization, Economic Development and Inequality: An alternative Perspective* (pp. 217–242). Cheltenham: Edward Elgar.
14. *Perez, C.* (2012). Innovation systems and policy: Not only for the rich? Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics (The Other Canon Foundation, Norway, and Tallinn University of Technology), WP No. 42, July, 2012 // technologygovernance.eu.