

УДК 330.34:338.2

ЕКОНОМІКО-ГЕНЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ МАКРОДИНАМІКИ

*О. О. Завгородня, д.е.н., доцент, Національна металургійна академія України,
elenzavg@gmail.com*

У статті доводиться технологічно-інституційна дуальність та інтерактивність ядра спадковості економічної системи. Розкриваються закономірності інноваційних метаморфоз економічного геному. Надається полікритеріальна характеристика технологічних фенотипів національної економіки.

Ключові слова: економіко-генетична спадковість, еволюція, технології, інституції, екогени, економічний генотип, економічний фенотип.

Постановка проблеми. Руйнівні хвилі глобальної економічної кризи завдали тяжкого удару по економіці більшості країн світу, диференціюючи глибину та важкість наслідків в залежності від ступеня та характеру їх інтегрованості у світогосподарські процеси. Серед найбільш постраждалих країн опинилася і Україна, яка, відкриваючи себе світу, не потурбувалася про завчасне удосконалення національного економічного геному, посилення його конкурентних переваг, а також про створення ефективних механізмів захисту національних інтересів при розподілі вигод лобалізації.

Хочеться сподіватися, що необхідність спиратися при проектуванні власного економічного майбутнього на генетичні джерела і внутрішній потенціал саморозвитку тепер стане очевидною не тільки для науковців, а й для практиків макроекономічної політики. Зокрема це потребує поглиблених досліджень національної економічної генетики (у подальшому – екогенетики) з акцентом на інноваційних механізмах її спрямованого якісного оновлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Правомірність і актуальність зазначеного питання підтверджується численними соціально-економічними дослідженнями вітчизняних та зарубіжних науковців (Ю. Бажал, Р. Докінз, О. Іншаков, С. Кірдіна, М. Кондратьєв, В. Липов, В. Макаров, В. Маєвський, Р. Нельсон, Д. Норт, Р. Нурєв, В. Тарасевич, С. Уінтер, П. Штомпка, Й. Шумпетер, Ю. Яковець та ін.). Їх проблематика вирізняється багатоплановістю і контекстуальністю. Найбільш потужно пред-

ставлені розробки, в яких превалює технократичний [1–5] або інституційний [6–10] погляд на екогенетичну субстанцію, способи та форми її самоактуалізації та самовідтворення.

Формулювання мети статті. Метою даної статті є розкриття генетичних засад макроекономічної динаміки, обґрунтування технологічно-інституційної дуальності носіїв спадкової економіко-генетичної інформації та їх характеристика як потенційних об'єктів інноваційних змін.

Виклад основного матеріалу дослідження. Соціальна матерія, утворена різноманітними проявами діяльності людини, перебуває в постійному русі, формами якого є взаємозв'язки, взаємовідносини та взаємодії. Перші виконують важливу місію з реалізації діалектичного принципу причинності й уособлюють взаємообумовленість, співбуття явищ і процесів, розподілених у часі та відображають генетичний і структурний зрізи рухливості соціально-економічних систем.

Взаємовідносини є втіленням різноманітних форм взаємозалежності елементів системи. За їх посередництвом економічні актори самореалізуються та самовиражаються, проявляють своє ставлення до оточення, презентують йому власні якості, наміри та властивості. Останні є причиною та приводом міжелементної неіндиферентності, вказівкою на можливі спільні точки дотику – потреби й інтереси взаємозацікавлених елементів – та на напрями потенційних взаємовпливів. Саме взаємовідносинам належить пріоритетність при реалізації прин-

ципу загального взаємозв'язку та визначенні функціональних макроскопічних залежностей.

Рушійний потенціал взаємозв'язків та взаємовідносин актуалізується у взаємодіях. У кожному конкретному випадку їх структурної упорядкованості та повторюваності у часі формуються цілісності (системи), що виділяються із середовища неповторними макроскопічними властивостями.

Якщо постає питання про універсалії буття економічних систем у плині часу, то на перший план виходять архітектонічні взаємодії, як носії спадкової генетичної інформації щодо: а) програми циклічного самовідтворення економічної системи як цілісності у часі; б) її еволюційної місії, цілей, ціннісних пріоритетів та селекторів руху; в) механізмів самореференції та підтримки структурно-динамічної рівноваги та навігації у альтернативному майбутньому; г) набору рефлекторних поведінкових реакцій як самої системи, так і її елементів на типові порушення рівноваги й узвичаєні різноманітні виклики середовища.

Оскільки економічні системи є утвореннями біо-соціальної природи, в контексті законів універсуму та логіки глобального еволюційного процесу в їх генетичному матеріалі можна виділити складові. Одну з них, імпліцитну біологічно детерміновану, представляють *гени* – структурно-функціональні одиниці інформації, що відповідають за збереження інстинктоїдних біопрограм поведінки. Другу, соціально детерміновану, – *меми* [11, с. 392–395]. Як зберігачі та трансмітери суто людського, пост- і надбіологічного суспільного, вони забезпечують наступність в історичному русі певної соціальної спільноти, упорядковують та регулюють різноманітні форми соціального життя [12, с. 75–76].

У синтезі біологічного та економічного за змістом соціального народжується індивідуальність акторів економіко – еволюційного процесу, закодований інформаційний відбиток якої закарбовується на відповідних здатних до самовідтворення носіях, «... що лише завдяки своєму існуванню і функціональній реалізації без допомоги зовнішніх чинників спроможні перетворювати наявний стан суспільства в наступний»

[Кирдина, с. 34]. За аналогію, пропонуємо називати умовно елементарні носії спадковості *екогенами*, а для позначення їх однорідних та споріднених структурних агрегацій використовувати термін *екосоми*. Згідно з законом заперечення заперечення, і в тих, і в інших не тільки втілюється нове, внесене синергією взаємодії генів та мемів, а й у «знятому» вигляді утримується все еволюційне вагоме, набуто людиною, як типовим представником виду *homo sapiens* (табл. 1). Насамперед, йдеться про еволюційні імперативи *самозбереження та самовідтворення з елементами експансії*.

Складність і багатогранність сучасної економічної реальності є непереборним емпіричним доказом неоднорідності екогенетичного матеріалу, яка, у свою чергу, є похідною від неоднорідності системотворних економічних взаємодій. З огляду на сутнісні й змістовні розбіжності вони можуть бути розподілені на дві споріднені діалектичні протилежності – *відносно автономні субмножини базових міжсуб'єктних («C↔C») та суб'єкт – об'єктних («C↔O») конструкцій*. Їх умовна локалізація визначає відкриті «кордони» соціально-економічного та техніко-економічного укладів, процесуальність яких вирізняється відомою специфікою (атрибутикою, механізмами самооновлення, формами кодування відповідної інформації, її редуплікації, просторової експансії тощо).

Можна стверджувати, що перший вид, *«C↔C» екосоми*, повинні містити та самовідтворювати сукупність відомостей про історично встановлені в суспільстві формалізовані і неформальні регулятивні угоди і правила, що закріплюються на глибинному рівні індивідуальної та соціальної свідомості й підсвідомості, стають звичкою і утворюють основу людської поведінки та соціально-економічних взаємодій. Погодимось із Т. Вебленом та його послідовниками у тому, що носіями цієї еволюційно вагомої інформації цілком правомірно вважати суспільні інституції.

У свою чергу, *«C↔O» екогени і екосоми* мають фіксувати особливості певного етапу розвитку продуктивних сил, а їх сфера компетенції має охоплювати:

• логіку, способи і форми організації та когеренції різнорівневих систем суспільного поділу, спеціалізації і кооперації праці;

• комбінування видів діяльності, що забезпечує безперервність відтворювального

циклу «виробництво ↔ споживання», як запоруку автопоєзійності макросистем;

Таблиця 1

Порівняльна характеристика інформаційних носіїв біологічної та соціально-економічної спадковості

	Гени	Екогени та екосомі
Сутність	Організована певним чином спадкова <i>інформація</i> , що забезпечує повторюваність у поколіннях автопоетичних органістичних систем тих чи інших ознак, властивостей та інстинктивних поведінкових реакцій, адаптованих під їх «екологічні ніші» та спосіб взаємодії із середовищем.	
Спільні властивості	<ul style="list-style-type: none"> • потенційна активність (та чи інша інформація виявляється затребуваною при виникненні конкретної ситуації); • функціональна спеціалізація; • редуплікативність (самовідтворення як самототожності); • мобільність, вертикальна і горизонтальна трансмісія; • наявність потенцій до якісного оновлення кумулятивного типу; • структурованість та декомпозиційність (можливість розкладу на взаємопов'язані елементарні, відносно неподільні частки); • комбінаторність з супутніми ефектами емерджентності та витискування(втрати) генетичної інформації; • відбір за конкурентними перевагами. 	
Форма існування	Матеріальна, невід'ємна від носія	Нематеріальна та / або матеріальна, трансформізм, можлива онтологічна автономія від носія.
Спосіб передачі	Репродуктивні механізми, імпринтинг, дрейф генів, міграція носіїв	Імпринтинг, імітація, навчання, міграція носіїв, дифузія
Фактори мінливості	Переважно зовнішні	Внутрішні та зовнішні
Обмеження самовідтворення	Природні	Штучні та природні
Вплив просторового чинника	Істотний	Нівельований
Фаза життєвого циклу індивіда, на якій виникає нова якість	Зародкова фаза	На усіх фазах
Форма(и) мінливості, при яких носій не втрачає репродуктивний потенціал	«Крапкові» корисні мутації, Рекомбінації	Мутація, рекомбінація, гібридизація, химеризація як результати соціально-економічної творчості
Можливість комбінаторики із чужорідним генетичним матеріалом при збереженні відтворювальних потенцій	Ні	Так (конвергенція, химеризація)
Мінливість як реакція на зміну середовища	Пасивна, адаптивна	Превентивна чи реактивна, адаптивна (пасивна) і адаптувальна (активна)
Критерії відбору	Об'єктивні	Об'єктивні та суб'єктивні
Загрози	Кумулятивні регресивні мутації (деградація), фізичне старіння та вимирання носіїв, катастрофи тощо.	Моральне старіння, кумулятивні регресивні зміни, катастрофи, інституційні «пастки» тощо.

• субститутність, комплементарність і комбінаторику факторів виробництві, моделі їх співбуття із відповідними варіантами отримання та максимізації чистого корисного ефекту.

У цьому випадку в ролі матеріального аналогу ДНК, в якому концентруються передані із покоління в покоління технологічна інформація та науково-технічні знання, виступають *технології*.

Проведений нами аналіз чисельних наявних дефініцій терміну «технологія» дозволяє визнати, що в сучасній економічній науці утверджується широкий погляд на *технології* як на складний динамічний багатовимірний феномен, існування і розвиток якого детермінується співбуттям та коєволюцією трьох базових процесів/моментів, що не можуть бути зведені один до одного. Йдеться про:

1) раціональну, ефективну систему комплементарних методів, принципів, матеріалів та артефактів, що разом використовуються у певному виді діяльності і для реплікації його результатів;

2) практичне застосування актуальних техніко-технологічних знань;

3) безпосередньо технологічний процес – підконтрольний людині певний заданий алгоритм (програма) планомірної співпраці особистого та уречевлених факторів виробництва, порядок і послідовність їх спільних дій, що за дотримання попередньо визначених умов забезпечує повторюваність досягнення заданого результату.

Зазначимо, що, розглядаючи технології в контексті екогенетичної спадковості, має сенс акцентувати увагу на тих, що носять масовий характер і переважають у даному суспільстві, тобто для нього є *базисними, якісно визначальними і системотворчими*. Тому «крапкові», поодинокі технологічні досягнення, що в поточний момент часу не впливають на стан суспільства в цілому чи на його окремі агреговані сектори (уклади), особливого інтересу в даному випадку не представляють.

Уся сукупність доступних для використання інституційних і технологічних еко- і екогенів у певний момент часу утворює *економічний генофонд* конкретного соціуму. Його *економічний геном* задається

ситуативно актуальним набором « $C \leftrightarrow C$ » та « $C \leftrightarrow O$ » складових генофонду. А *економічний генотип* - сукупність спадкових макроскопічних атрибутивних ознак, властивостей та можливостей, у свою чергу, визначається з огляду на варіації та комбінаторику компонентів цього актуального набору.

Якісні метаморфози ядра спадковості макроекономічної системи визначаються рівнодіючою процесів, що паралельно відбуваються у трьох площинах і відображають:

а) кругообіг між доміантними та латентними інноваційними генами, що залежить від швидкості самогенерації та (або) запозичення нового і новітнього, механізмів заміщення інноваційними генами своїх доміантних попередників чи конвергенції із ними, реформаційної пластичності середовища, його готовності до змін;

б) коєволюцію технологій та інституцій;

в) мінливість пріоритетів розвитку та циклічно-кумулятивне загострення інноваційних потреб економічних акторів протягом життєвого циклу системи.

Інноваційна мінливість екогенетичного матеріалу та наділення його новою оригінальною якістю (рис. 1) підкорюється відомим еволюційним імперативами та уможливується завдяки наявності потужних джерелам і каталізаторів саморозвитку. Про наявність останніх свідчить внутрішня конфліктогенність ядра спадковості, складові якого відображають фундаторні протилежності економічного буття й іманентні їм суперечності (рис. 2).

У залежності від того, який різновид взаємодій їх породжує (« $C \leftrightarrow C$ » чи « $C \leftrightarrow O$ ») вони відповідно уособлюють або детерміновані відносинами власності різноманітні антагонізми інтересів і цілей акторів, або діалектику зростаючих потреб та ресурсно-технологічних можливостей їх задоволення.

Водночас відзначена наявність спільної суб'єктивної складової в соціально-економічній та техніко-економічній підсистемах зумовлює необхідність певної кореляції їх динамічних потенціалів, похідних від рівнів розвитку.

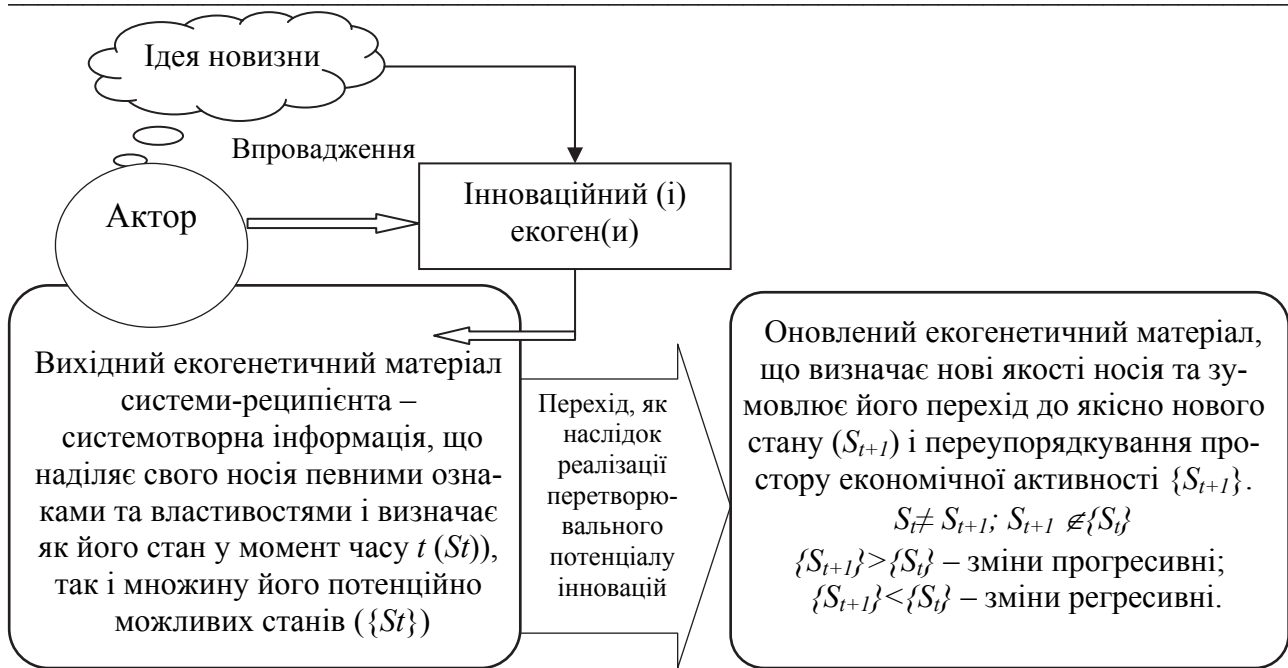


Рис. 1. Якісна мінливість економічної системи як результат спрямованого оновлення екогенетичної інформації [складено автором]

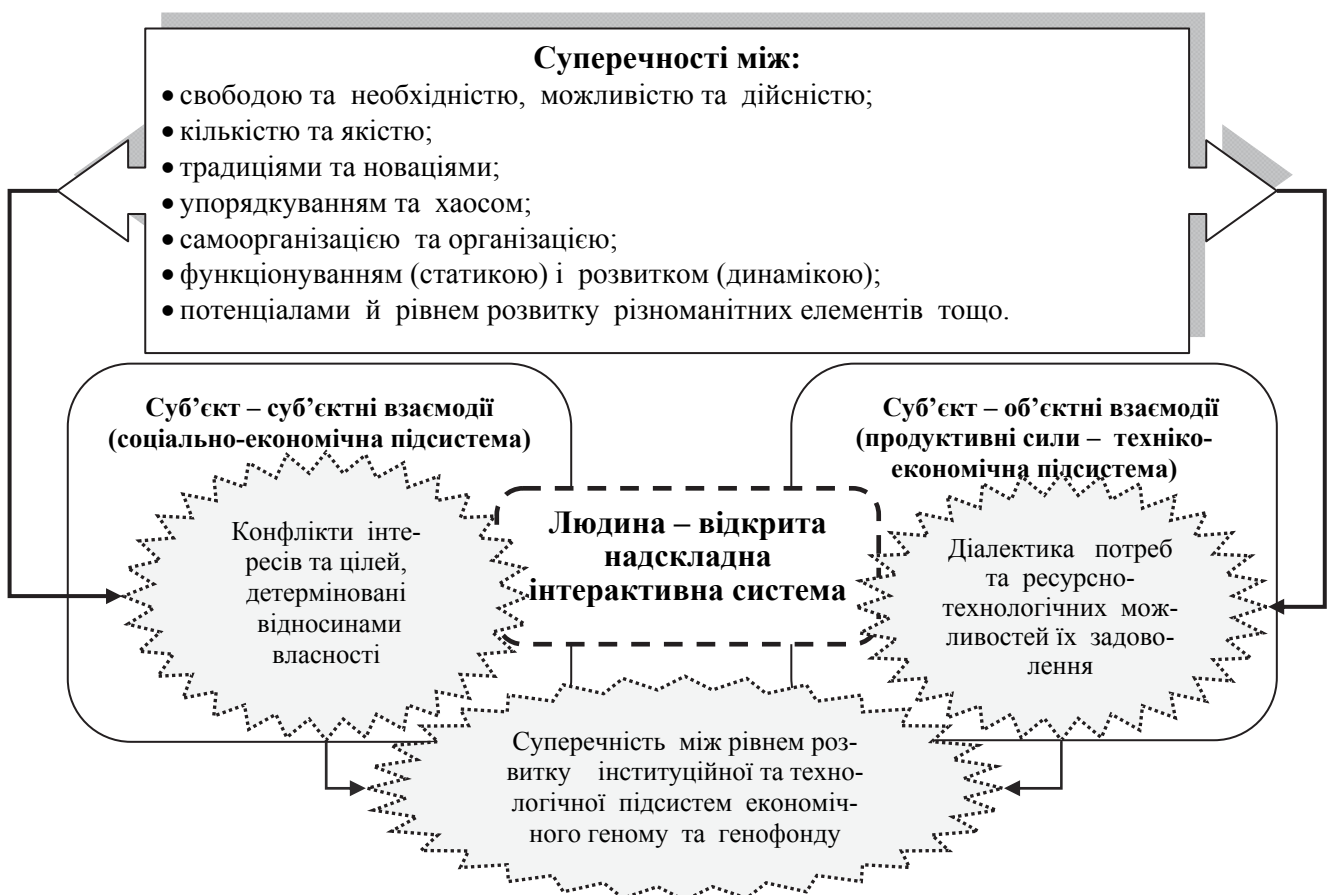


Рис. 2. Економічні суперечності як джерела саморозвитку ядра спадковості економічної системи [складено автором]

Слід додати, що обом підсистемам властивий комплекс суперечностей, які істотно впливають на їх саморушність та визначають неповторні особливості протікання внутрішніх процесів. Його базовими уніфікованими складовими є суперечності між свободою та необхідністю; можливістю та дійсністю; традиціями та новаціями; кількістю та якістю; упорядкуванням та хаосом; інтеграцією та дезінтеграцією, самоорганізацією та організацією; функціонуванням і розвитком; потенціалами й рівнем розвитку різноманітних елементів тощо.

Також необхідно звернути увагу, що провідну активну роль у симбіозі технологій та інституцій відіграють саме трансформаційні процеси у технологічній підсистемі, неперервність яких зумовлюється дією загальних економічних законів (розгортання і підвищення потреб, економії часу, підвищення продуктивності праці тощо). Згідно з еволюційним підходом, *прогресивний* характер зрушень проявляється через зростання рівня організаційної складності економічної системи, нарощування її автодинамічного потенціалу та підвищення ефективності відтворювальних механізмів при імперативі саморозвитку Людини – безальтернативного суб'єкта техніко-економічної та соціально-економічної творчості. *Регресивні* трансформації означають зменшення рівня автопозитивності економічної системи, її розчинення в середовищі, організаційне спрощення як тривалу тенденцію, деградацію в напрямку архаїчних гомогенних форм.

Механізм взаємодійності «С↔С» та «С↔О» екосом ініціюється певними усвідомленими новаціями в системі індивідуальних та (або) суспільних потреб, що можуть бути задоволені лише при набутті продуктивними силами нової якості, зокрема опануванні ними нових раніше не підвладних властивостей предметів праці, способів їх утилітарного використання, джерел енергії, форм руху тощо. Запускається – через інтенсифікацію процесів самоорганізації у системі продуктивних сил, що, спираючись на відповідні наукові розробки, починають освоювати нововідкриті глибини, горизонти й організаційні форми перетворювальної діяльності людини (закон виперед-

жувального розвитку продуктивних сил відносно розвитку виробничих відносин).

Якісні зрушення у системі продуктивних сил й адекватні їм зміни у поділі праці й усупільненні (концентрації / децентралізації) виробництва призводять до генерації на рівні базису імпульсів-індикаторів, що надсилаються до порівняно інертної системи соціально-економічних відносин. За їх допомогою передається інформація про бажаний напрям її самоорганізації, реконфігурацію $C \leftrightarrow C$ взаємодій, ступінь і терміновість необхідних коригувань. Якщо ж соціально-економічні відносини даного типу та адекватні їм інституції в якийсь момент вичерпують свій ресурс реформаційної пластичності та (або) отримують все, що можливо, від екстенсивного зростання та ефекту масштабу, то відбувається їх радикальне переформатування.

Безпосередній вплив на якісну динаміку економічного геному також здійснює діалектика загального (генотипного) та одиничного (фенотипного), їх неповторна квінтенція у кожному конкретному випадку в одиницях спадковості.

Спорідненість усіх інститутів і технологій визначається тим, що вони є специфічними результатами людської діяльності, втіленням діалектики уречевлення – олюднення сутнісних сил людини. За особливість відповідає цивілізаційно-культурна самоідентифікація конкретної соціально-економічної спільноти, іманентні їй цінності, світоглядні принципи та спосіб життя. В основі одиничності – розмаїття форм диференціації людства та його окремих соціальних утворень (расова, етнічна, культурна, релігійна, політична тощо); відмінності в зовнішніх умовах їх життєдіяльності, у характері сполучення джерел і чинників розвитку; асиметричність дисперсії знань та новітньої науково-технологічної інформації, що, у підсумку, визначають унікальність траєкторій розвитку окремих суб'єктів глобального економіко-еволюційного процесу.

Близька спорідненість, тобто володіння окремими економічними суб'єктами схожим набором «С↔С» та (або) «С↔О» генів, що наділяє їх специфічними ознаками, властивостями та особливостями поведінки, – є підставою для їх об'єднання у певні сектори

(анклави, уклади) із «колективною позицією» щодо власних потреб, інтересів, місця та функціональної ролі в загальносистемних процесах, а також щодо засад взаємодії із іншими агрегованими групами. Між тим, ця близькість не заперечує їх унікальності, втіленої в *фенотипі* – неповторній сукупності ознак елемента системи, сформованої на основі генотипу у процесі індивідуалізованого розвитку при обмеженнях, що накладаються конкретним середовищем.

Дослідження фенотипного різноманіття сучасного макроекономічного геному робить актуальною подальшу якісну диференціацію його технологічної та інституційної складових. Так, для першої актуальною є подальша фенотипна класифікація екогенів та екосом на основі:

- закріплених в них форм технологічних комбінацій особистого та уречевленого факторів виробництва та типів управління технологічними процесами (Ю. Бажал, К. Перес, Ю. Пилипенко, К. Фрімен, Л. Федулова, Л. Шинкарук, Ю. Яковець);

- якісних характеристик матеріально-ресурсного й енергетичного забезпечення виробничого процесу (А. Грублер, Ч. Маркетті);

- співвідношення і підпорядкування агрегованих секторів та видів економічної діяльності (Д. Белл, Дж. К. Гелбрейт, У. Ростоу, Т. Сакайя, Е. Тоффлер, Л. Туроу). Співставляються вагові частки внесків доданої вартості у ВВП п'яти секторів: *первинного* (добування природних ресурсів, їх початкова обробка); *вторинного* (переробна промисловість); *третинного* (сфера матеріальних і фінансових суспільно-індивідуальних послуг); *четвертинного* (продукування фундаментальних наукових результатів і індивідуалізованих інтелектуальних послуг); *п'ятиринного* (усі види діяльності, об'єктом яких є людина, її мотивація, фізичні, інтелектуально-розумові й професійно-кваліфікаційні здібності) [13, с. 34–35].

Звідси передбачається або прийнятий в пострадянській науці поділ технологій за приналежністю до ручного, машинного, автоматизованого технологічних способів виробництва (ТСВ) і вже у їх межах до першого, другого, третього, четвертого, п'ятого чи шостого *технологічного укладів* (ТУ) – ба-

зисних для економіки технологічно споріднених відтворювальних контурів замкненого циклу, близьких за якісними характеристиках ресурсів і продукції, що випускається [9, с. 46–48; 16, с. 55–62;]; або більш показове для західної економічної думки їх розмежування на доіндустріальний, індустріальний і постіндустріальний типи. На сьогодні вже зрозуміло, що зазначені підходи змістовно не конфліктують між собою, а лише доповнюють один одного, розставляючи різні акценти кліометрії людства (табл. 2).

Загалом естафета лідерів в історичній ретроспективі ілюструє прагнення людини пізнавати та опановувати все більш складні об'єкти (дари первісної природи → штучно створені матеріально-технічна та інформаційна сфери →соціум в цілому →сама людина, як надскладна наночастка універсуму).

У свою чергу, більш прискіпливий погляд на інституційні екосоми дозволяє розглядати їх *особистісну, приватну, колективну (приватно-асоційовану) та суспільну* форми, що відображають об'єктивно можливі способи привласнення/відчуження різноманітних засобів, умов і результатів суспільного виробництва. Саме на їх основі проводяться демаркаційні лінії між соціально-економічними укладами, визначаються іманентні інтереси, мотиви і стимули діяльності їх типових представників, добираються адекватні технології досягнення поставлених цілей.

Враховуючи, що найвища потенційно можлива продуктивність співпраці «С↔О» і «С↔С» елементів забезпечується відповідністю їх рівнів розвитку, відносною гармонійністю і комфортністю співіснування, характеристика технологічних укладів у табл. 2 подається за започаткованим Й. Шумпетером принципом «технологія +», де додаткова увага приділяється середовищу, в якому розгортається життєвий цикл технологічного базису. Загалом весь набір критеріїв формується таким чином, щоб при прискіпливому погляді крізь його призму на ретроспективу технологічних способів виробництва в ній проявлялася діалектика єдності логічного та історичного, із багатства емпірики поставали стрижневі тенденції і закономірності еволюції технологічного «скелету» суспільно-економічного буття.

Хронологія і характеристика фенотипних модифікацій технологічного геному (технологічних укладів)

ТСВ та ТУ		Технологічні способи виробництва (ТСВ)				
		Машинний → Напівавтоматизований → Автоматизований → Інтелектуалізований(?)				
Ознаки		Технологічні уклади				
		Третій	Четвертий	П'ятий	Шостий	
Стадія суспільного розвитку (за швейцарським підходом)		Індустріальна		Постіндустріальна		
Початок, рр.	1891- 1896	1929-1933	1929-1933	1973-1975	2007-2009	2007-2009
Завершення, рр.	1929-1933	1973-1975	1973-1975	2007-7009	2050 (?)	2050 (?)
Поточна стадія життєвого циклу в країнах – лідерах	Занепад	Зрілість, закінчення "репродуктивного періоду" на історичній батьківщині; експансія в країни, що займають нижчі щаблі світової технологічної "піраміди"	Екстенсивне зростання; експансія в національних та регіональних масштабах	Мікроелектроніка, комп'ютерна та оптоволоконна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, графданська авіація, роботобудування, видобуток і переробка газу, інформаційні послуги	Біо- та нанотехнології, гена інженерія людини та тварини, космічна техніка, інформатизація	Зародження
"Ядро" ТУ – базисні технології	Електротехніка, важке машинобудування, виробництво і прокат сталі, неорганічна хімія, електроенергетика	Автомобілебудування, кольорова металургія, виробництво споживчих товарів довгострокового користування, синтетичні матеріали, органічна хімія, нафтопереробка, мобільне транспортне обладнання	Мікроелектроніка, комп'ютерна та оптоволоконна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, графданська авіація, роботобудування, видобуток і переробка газу, інформаційні послуги	Мікроелектроніка, комп'ютерна та оптоволоконна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, графданська авіація, роботобудування, видобуток і переробка газу, інформаційні послуги	Біо- та нанотехнології, гена інженерія людини та тварини, космічна техніка, інформатизація	Зародження
Джерело енергії	Вугілля, електроенергія	Нафта, електроенергія	Нафта, електроенергія	Природний газ, електроенергія	Ядерне та біопаливо, невичерпні сили природи (сонячна, повітряна і геотермальна енергія, енергія приливів і відливів тощо)	Зародження
Основний матеріал	Сталь, бетон	Сталь, продукти нафто- та органічної хімії	Сталь, продукти нафто- та органічної хімії	Конструкційні метали та синтетичні матеріали, штучно створені на основі попередньо визначених споживчих властивостей	Конструкційні синтетичні матеріали, спроможні змінювати властивості відповідно до змін середовища і вимог споживача; геномодифікована продукція	Зародження

Продовження табл. 2

Провідні форми техніко-технологічної організації	Конвеєрні напівавтоматизовані лінії, масовий випуск серійної уніфікованої продукції	Комплексне механізоване виробництво, автоматизовані групові поточні лінії із комп'ютерним керуванням (АСУТП, АСУП)	Гнучкі виробничі системи, багатомоделювальні поточні автоматизовані лінії, поєднані із системами автоматизованого проектування продукції (САПР) та станками із числовим програмним управлінням (ЧПУ); автоматизовані системи управління життєвим циклом продукту (CALS-технології)	Інтегративні гнучкі "безлюдні", екологічно чисті виробничі системи; багатомоделювальні поточні автоматизовані лінії з поліфункціональними елементами штучного інтелекту, що мають штучно обмежені можливості до саморозвитку і самоорганізації; CALS-технології
Напрямок підвищення ефективності суспільного відтворення	Зменшення часу корисного використання обладнання на основні конструктивної уніфікації та гомогенності споживання; зростання ефекту від масштабів виробництва	Підвищення гнучкості виробництва, його адаптабельності до змін ринкової кон'юнктури; зростання ефекту масштабу за рахунок виробничих та організаційних факторів, у т.ч. завдяки залученню зовнішніх ресурсів (праці й капіталу); підвищення кваліфікації зайнятих	Підвищення комплексної продуктивності факторів виробництва; посилення дії ефектів різноманітності та масштабу внаслідок диверсифікації форм інтернаціоналізації бізнесу, міграції технологій; програмування попиту; інтеграція виробництва і збуту; часткова відмова від абсолютно обмежених природних ресурсів на користь штучно створених тощо	Підвищення синергії уречевлення і олюднення; флексибілізація і polyvalентність праці; інтенсифікація техніко-економічної творчості у час, вивільнений від рутинних операцій; прискорення глобальної дифузії знань та технологій; масове використання відносно невичерпних інтелектуальних ресурсів; зменшення екологічних витрат і незворотних витрат
Домінуючий сектор – "локомотив" економіки	Вторинний	Третинний	Четвертинний	П'ятиринний
Провідні форми власності та організації виробництва	Високий рівень концентрації й централізації виробництва і капіталів; розмежування власності і управління	Вертикальна інтеграція й кооперація різних функціональних форм капіталу із дольовою участю держави; галузеві та міжгалузеві кластери; активна участь держави у процесах конкурентоспроможного кластеротворення	Дивізіональні структури транснаціональних монополій та олігополій, постійні й тимчасові альянси крупних, середніх і дрібних фірм на основі аутсорсингу, мережних інформаційно-комунікаційних технологій; партисипативне управління; становлення механізмів перерозподілу прав власності	Дивізіональні структури монополій та олігополій, постійні й тимчасові альянси крупних, середніх і дрібних фірм на основі аутсорсингу, мережних інформаційно-комунікаційних технологій; масове партисипативне управління; гнучкі системи делегування і перерозподілу прав власності
Просторова (геоекономічна) конфігурація організації виробництва і споживання	Етноцентризм при досить активних експортно-імпортних торговельних відносинах та залученні зовнішніх ресурсів	Перенесення виробництва в цілому чи окремих стадій виробничо-збутового процесу за кордони країни, часткова інтерналізація бізнесу	Становлення виробничих форм міжнародної мікроекономічної інтеграції, транснаціоналізація і глобалізація бізнесу, побудова матричних та мережних (кластерних) глобальних структур	Мережеві глобальні структури, що охоплюють усі стадії та форми руху валового продукту світу, відповідних ресурсних та товарно-грошових потоків

Примітка: складено автором із використанням: [4; 13-15]

Найбільш яскравою з них є тенденція, за якою з кожним наступним рівнем технологічного розвитку підвищується інституційна гнучкість та плюралізм форм привласнення. А на суспільному рівні – посилюється розуміння соціально-економічних переваг кожної із них, знаходяться найрізноманітніші організаційні механізми максимізації ефективності їх комплементарної комбінаторики.

Слід відзначити, що порівняно із генотипом фенотип вирізняється значно вищою еластичністю та варіативністю. Він представляє собою встановлені конкретизовані зразки, способи та організації, в яких зовнішньо проявляється доступний емпіричному спостереженню порядок взаємодій економічних суб'єктів, що може бути зрозумілий в контексті даних обставин. Урахування переважно екзогенного впливу на економічний фенотип дозволяє В. Маєвському навести аналогію із живою природою, в якій уся генетична інформація, закодована в молекулі ДНК, пов'язується із пристосованістю живого організму до вимог певної екологічної ніші. Науковець аргументовано доводить, що в бізнесі успадкована економічна інформація, закодована у базах даних, навичках, технологічних алгоритмах, корпоративній етиці, традиціях менеджменту і маркетингу зумовлює на мікрорівні адаптованість до вимог конкретних ринкових ніш [16, с.7]. Останні в даному контексті ототожнюються із ареалами життєдіяльності й мешкання окремих економічних суб'єктів.

Визнання відзначеної в парі «генотип ↔ фенотип» єдності і множинності форм прояву економічного буття дозволяє наблизитися до розуміння закономірностей і механізмів різних за глибиною та наслідками змін екогенетичної інформації, їх впливом на динаміку макросистеми. За умов, що остання повинна розглядатися через призму суперечливого сполучення універсалізму, родової єдності людства і глобалізму із самобутністю, унікальністю і суверенітетом. При цьому провідна роль національного геному і генотипу є беззаперечною і безсумнівною. У цьому контексті для України пріоритетним завданням виступає пошук найбільш придатної моделі суспільно-економічного розвитку, визначення у її ме-

жах оптимальної піраміди цілей та поведінкової стратегії щодо самоідентифікації і самовідтворення в глобальній економіці без втрати особистісності. У свою чергу, це вимагає усвідомлення власних цивілізаційних витоків, розуміння власної специфічності, порівняльної унікальності та самоцінності.

Визначальна роль національного генотипу може бути реалізована лише за умов його відносної самодостатності, функціональної ефективності а повноцінності. Йдеться про його спроможність переважно на власній основі:

- здійснювати перетворення множини різнорідних і відносно автономних елементів у цілісну систему, здатну до самовідтворення, опору руйнівним збуренням та адаптації до них у разі неможливості протидії;

- задавати ключові параметри порядку, закономірності функціонування та еволюції системи, алгоритмізувати дію механізмів відбору конкурентних переваг;

- формувати «зародки» організаційних макроформ співіснування елементів системи, а також механізмів збалансування, синхронізації і когерентності загальносистемних процесів;

- нарощувати еволюційний потенціал і здійснювати трансграничні переходи через наявні об'єктивно-суб'єктивні межі можливого;

- підвищувати синергетичний ефект й зменшувати ентропію економічних взаємодій завдяки погодженій координації й зниженню рівня конфліктності між суб'єктами господарювання;

- гарантувати збереження пам'яті системи, передачу між поколіннями спадкової генетичної інформації, «інструкцій» з її тлумачення і використання.

Слід відзначити, що оскільки одним із проявів еволюційної наступності є напласкування життєвих циклів поколінь із відмінним генетичним кодом, то об'єктивною реальністю будь-якої економічної системи є багатоукладність (генетичний поліморфізм) – суцесія кількох різних генетичних форм, їх комунікація, конвергенція та конкуренція.

Винятком є лише системи, що в недалекому минулому за об'єктивних чи суб'єктивних причин пережили масштабну катастрофу. Серед її руйнівних наслідків

може бути так званий «генетичний розрив» революційного типу – тотальне знищення носіїв певного генетичного матеріалу та спонтанне зародження окремих простих чи складних елементів соціально-економічних систем, що принципово відрізняються від своїх попередників. Ще одна варіація порушення наступності пов'язана із повною чи частковою відкритістю кордонів системи, що дозволяє міграцію та дифузії чужорідних екогенетичних елементів, їх проникнення у внутрішнє середовище в якості симбіонтів, агресорів чи «агентів впливу» і, як імовірний наслідок, гібридизацію чи химеризацію ними вихідного генетичного матеріалу.

Пригнічення екзогенним ендегенним загрожує економічним та екологічним колоніалізмом, обмеженням саморуху, зокрема через штучне зменшення кількості ступенів політичної і економічної свободи, звуження альтернатив розвитку внаслідок моноспеціалізації у світовому і регіональному поділі праці, гомогенізації та примітивізації технологічного генотипу національної економіки. Щоб запобігти цьому, механізми превентивного захисту стратегічно значимих секторів економіки та високотехнологічних галузей промисловості від чисельних внутрішніх і зовнішніх загроз мають бути легітимізовані й вбудовані в організаційно-регуляторну підсистему.

Висновки. Процеси техногенезу та інститутотворення завжди протікають у певних просторово-часових координатах. Взаємодія топосу, хроносу і логосу зумовлює їх історичний контекст, визначає конкретне змістовне наповнення й різноманітні формальні та неформальні способи самоактуалізації. Зовнішнє середовище визначає певний перелік вимог, яким повинні відповідати інституції й технології, щоб комфортно й відносно безпечно існувати в ньому.

Результати зіткнення конкретних екосом і екогенів із агресивним конкурентним середовищем є яскравим індикатором їх життєспроможності, підставою для критичного осмислення їх еволюційних перспектив та прийняття рішень про доцільність чи недоцільність втручання в їх природний життєвий цикл. Зрозуміло, що практична корисність таких висновків безпосереднього

визначається наявним багажем наукових знань про закони й механізми спрямованого інноваційного оновлення екогенетичного матеріалу.

Щодо перспектив подальших досліджень, то вони, насамперед, пов'язані із визначенням мікро- та макроекономічних передумов, сприятливих для повноцінної реалізації функціонального потенціалу інновацій. А також із розробкою та удосконаленням методик комплексної оцінки наслідків інноваційної макродинаміки, прогнозуванням та вимірюванням результатів інноваційно-інвестиційних рішень.

Література

1. Меньшиков С. М. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу / С. М. Меньшиков, Л. А. Клименко. – М. : Международ. отношения, 1989. – 272 с.
2. Пилипенко Ю. І. Технологічна структура національної економіки: теорія, практика та регулювання: Монографія / Ю. І. Пилипенко. – Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2010. – 202 с.
3. Яковец Ю. Эпохальные инновации XXI века / Ю. Яковец. – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. – 444 с.
4. Freeman C., F. Times Goes by: From the Industrial Revolution to the Information Revolution / C. Freeman, F. Louca. – New York, Oxford University Press, 2001. – 408 p.
5. Perez C. Technological revolution, paradigm shifts and socio-institutional changes / C. Perez // Evolutionary Economics, ed. by E. Reiner. – London : Aldershot Pinter, 2000. – S. 458–479.
6. Гринин Л. Е. Социальная макроэволюция: Генезис и трансформация мир-системы / Л. Е. Гринин, А. В. Коротав. – М. : ЛИБРОКОМ / URSS. – 2009. – 568 с.
7. Кирдина С. Г. X- и Y-экономики: институциональный анализ / С. Г. Кирдина. – Москва : Наука, 2004. – 382 с.
8. Липов В. В. Институциональная комплементарность социально-экономических систем: монография / В. В. Липов. – Харьков : ХНУ им. В. Н. Каразина, 2011. – 484 с.
9. Пилипенко Г. М. Институціональні чинники співвідношення державної та ринкової координації економічної діяльності: монографія / Г. М. Пилипенко. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 293 с.
10. Eggertson T. Economic behavior and institutions / T. Eggertson. – Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge University Press, 1991. – 405 p.
11. Dawkins R. The selfish Gene (30th anniversary edition) / R. Dawkins. – Oxford : Oxford University Press, 2006. – 512 p.
12. Тарасевич В. Н. О триединой субстанции и тайне институтов / В. Н. Тарасевич // Наукові праці

Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 40-2. – Донецьк : ДонТУ, 2011. – С. 74–77.

13. Иноземцев В. Л. На рубеже эпох. Экономические тенденции и их неэкономические последствия / В. Л. Иноземцев. – М. : Экономика, 2003. – 776 с.

14. Бажал Ю. М. Економічна теорія технологічних змін: навч. пос. / Ю. М. Бажал. – К. : Заповіт, 1996. – 240 с.

15. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М. : ВладДар, 1993. – 310 с.

16. Маевский В. Экономическая эволюция и экономическая генетика / В. Маевский // Вопросы экономики. – 1994. – №5 – С. 3–12.

ЭКОНОМИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ МАКРОДИНАМИКИ

Е. А. Завгородняя, д. э. н., доцент, Национальная металлургическая академия Украины

В статье доказывается технолого-институциональная дуальность и интерактивность ядра наследственности экономической системы. Раскрываются закономерности инновационных метаморфоз экономического генома. Приводится поликритериальная характеристика технологических фенотипов национальной экономики.

Ключевые слова: экономико-генетическая наследственность, эволюция, технологии, институты, экогены, экономический геном, экономический фенотип.

ECONOMIC-GENETIC BASES OF INNOVATIVE MACRODYNAMICS

O. O. Zavorodnia, D.E., Ass. Prof., National Metallurgical Academy of Ukraine

The technological - institutional duality and the interactivity of the heredity's core of an economic system are proven. The regularities of innovative metamorphosis of economic genome are revealed. The poly-criterion characteristic of technological phenotypes of the national economy is presented.

Keywords: economic-genetic inheritance, technology, institutions, eco-genes, economic genome, economic phenotype.

Рекомендовано до друку д. е. н., проф. Білоцерківцем В. В. Надійшла до редакції 10.10.15.