

SIMULATION OF UKRAINE'S ECONOMIC DEVELOPMENT BASED ON THE INTEGRATION INTO THE GLOBAL AND REGIONAL SYSTEMS OF RELATIONS

Anatoliy BOBROVYTSKYI

*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
temsweden@gmail.com*

Abstract: The study analyzed approaches to modeling of socio-economic territorial systems (SETS). The author selected cognitive approach to create SEST models of Ukraine. The model is based on transportation infrastructure and utilizes two elements: state support and development management for network of high-speed railway lines and concession approach in the development of highways. Implications of such a model for the development of industrial and social potential of Ukraine and export opportunities are highlighted in the article.

Key words: socio-economic territorial system, geographic modeling, cognitive approach to modeling, dynamic models

UDC: 911.3

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ІНТЕГРАЦІЇ В СВІТОВІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ СИСТЕМИ ВЗАЄМОВІДНОСИН

Анатолій БОБРОВИЦЬКИЙ

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна
temsweden@gmail.com*

Анотація: У дослідженні проаналізовані підходи до моделювання соціально-економічних територіальних систем СЕТС. Автором обраний когнітивний підхід до створення моделі розвитку СЕТС України. В основу моделі покладено розвиток транспортної інфраструктури з використанням двох елементів: організація державної підтримки та управління розвитком мережі швидкісних залізничних магістралей та концесійним підходом у розвитку автомобільних магістралей. Висвітлені наслідки реалізації такої моделі для розвитку промислового та соціального потенціалу України та розвитку експортних можливостей.

Ключові слова: суспільно-економічна територіальна система, географічне моделювання, когнітивний підхід у моделюванні, динамічні моделі

УДК: 911.3

Вступ. Постановка проблеми. Поступальний розвиток соціально-економічної системи країни починається з правильного вибору шляху розвитку та правильного управління розвитком країни. У новітній історії є безліч прикладів успішного та невдалого розвитку. Як правило, поступальному та динамічному розвитку країн передували політичні, або економічні катаклізми у вигляді глибоких політичних або економічних криз чи навіть катастроф. Саме негативні події територіального, політичного та економічного порядку ставали каталізатором наступного розвитку. Такий історичний період переживає сучасна Україна. Перед країною сьогодні стоїть вибір – розвиватися або зникнути як самостійне територіальне утворення. Тому для країни вкрай необхідною є розробка моделі (варіантів моделей) економічного розвитку. Сучасне реформування економіки, на нашу думку, пов'язане лише з приведенням до економічної доцільності головних макроекономічних показників та формування адекватної фіскальної ринкової політики для забезпечення функціонування держави та виконання нею своїх прямих функцій. Практично відсутній цілісний підхід до розвитку економіки, постановки

цілей такого розвитку у середньостроковій та довгостроковій перспективах та обґрунтування можливостей впровадження такого розвитку з урахуванням зростання ємкості внутрішнього ринку, поступальному впливу і ролі держави Україна в регіональних і світових товарних ринках, ринках фінансових та ринках послуг. Участь України, як повноцінного гравця, в таких ринках веде до зростання політичного впливу на регіональному та глобальному рівні, а профіцитність економіки дає можливість відігравати провідну роль у світових та регіональних системах безпеки. В публікації зроблена спроба вибору моделі розвитку країни та опис такої моделі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Моделювання соціально-економічних процесів є дуже популярним при спробах вироблення певних алгоритмів у географічній науці. Моделювання здійснюється на мікро-, мезо- та макрорівнях. Моделювання географічне значно відрізняється від моделювання економічного та моделювання в системі управління. Видатні українські географи постійно використовували у своїх працях моделі розвитку окремих галузей і територій, регіонів, груп регіонів та країни. Значний вклад в розвиток моделювання внесли академік Паламарчук М. М.,

професори Корецький Л. М., Пістун М. Д., Олійник Я. Б., Топчів О. Г. та інші. Серйозна школа моделювання соціально-економічного розвитку склалася в Російській Федерації. Вона представлена наробками у галузях типології моделювання, формуванню підходів та вибору факторів, особливо на мікрорівні та мезорівні. Серед вчених слід відзначити глибокі дослідження Воронцовського А. А., Полякової О. Ю., Прохорової В. В. та інших. Серед зарубіжних шкіл соціально-економічного моделювання слід виділити школи Єльського, Гарвардського та Каліфорнійського (Berkeley University) університетів. Ці науково-навчальні центри є лідерами у розробці та впровадженні моделей розвитку окремих країн – Саудівська Аравія, Панама, Індонезія. Але є й невдалі приклади – Іран, Болівія. Саме представники вказаних центрів формують кістяк аналітиків і консультантів для розробки прикладних моделей розвитку країн. Значними успіхами характеризуються британські та французькі школи моделювання розвитку соціально економічних систем, у вказаних школах особливо переважають теоретичні та освітні напрямки.

Формулювання цілей статті. Постановка завдання. Основною метою статті є дослідження моделі сталого розвитку суспільно-економічно-територіальної системи України, що базується на когнітивній моделі слабо структурованої системи з використанням історичного досвіду та особливостей промислового комплексу України та її трудових ресурсів з використанням екзогенних та ендегенних підходів до створення моделі сталого економічного розвитку. Основною метою є підготовка варіанту економічного прориву у формі передтехнічного завдання для використання в державному управлінні.

Виклад основного матеріалу. У відповідності до визначення в Географічній енциклопедії України «географічне моделювання – метод дослідження будови, функціонування, динаміки та розвитку географічних або процесів, використанням моделей, які певною мірою відповідають оригіналу» [9, с. 380]. За призначенням моделі відіграють різну роль в дослідженні географічних об'єктів: моделюється один з факторів, комплекс факторів та взаємодія їх впливу на розвиток об'єкта. Багатогранність вимірів та підходів до моделювання розвитку соціально-економічних територіальних систем привели до різноманітності моделей, що використовуються у якості методів дослідження. Дослідники виділяють чотири типи моделей, що найчастіше вживаються в економічних та економіко-географічних дослідженнях: візуальні моделі, математичні моделі, емпіричні моделі та імітаційні моделі [2, с. 24].

Візуальні моделі є візуальною інтерпретацією економічних та географічних процесів на певних територіях. Часто вони є візуальною інтерпретацією математичних моделей, однак математична основа не є необхідною складовою таких моделей. Найчастіше ці моделі використовуються в навчальному процесі та в презентаціях для доказу наглядності процесів, що описуються доповідачем.

Математичні моделі передбачають великий набір варіабельних показників (бази даних) та велику кількість алгоритмів, що формують різні інтерпретації показників при різних умовах функціонування суспільно-економічного територіального комплексу.

Емпіричні моделі є одним з видів математичних моделей, що розроблені для роботи з базами даних. При використанні емпіричних моделей збираються та акумулюються дані для використання, у тому числі, статистичних методів. Але окрім математичних даних емпіричні моделі включають використання історичних аспектів та накопиченого досвіду реакції системи на зміну показника чи групи показників. Емпірична модель не завжди передбачає конкретний результат, але й тренди розвитку об'єкта дослідження, що є вкрай важливим для об'єктів, на який зовнішні фактори та внутрішні чинники не мають лінійного впливу.

Імітаційні моделі як правило глибокі математичні моделі, що розробляються з використанням мов програмування, в яких закладається варіантність та гнучкість функціонування та варіантність результатів. Дослідник без детального вивчення математичного апарату може самостійно отримувати багато варіантні результати.

У нашому дослідженні цікавить динамічна модель, оскільки варіантність та зміни часі розвитку об'єкта дослідження повинні привести до проміжних, а потім кінцевих результатів. Фактично, модель розвитку країни має стати технічним завданням для реалізації макроекономічного проекту структурованого логічного швидкого розвитку країни в середньостроковій і довгостроковій перспективах.

Розглядаючи макроекономічний рівень або рівень країни слід зауважити що проблеми дослідження обумовлені складністю, внутрішньої структури системи. По-перше, її багатоаспектність не дозволяє виділити і детально проаналізувати окремі аспекти та явища: лише економічні, соціальні чи питання докільля. По-друге, відсутність необхідної кількості кількісної інформації про динаміку процесів всередині системи та зовнішніх впливів вимагає використання поряд з кількісною якісну інформацію для складання детальних описів таких процесів та впливів. По-третє, нестационарність процесів у ході моделювання викликає труднощі у побудові кількісних субмоделей макроекономічної моделі. Такий об'єкт дослідження є слабо структурованими. В ній неможливим є традиційні математичні та соціометричні підходи для аналізу процесів і підготовки комплексних рішень. Для моделювання складної та слабо форматованої системи слід використати когнітивний підхід, що базується а таких когнітивних аспектах, як процеси мислення сприйняття, пояснення і розуміння [7, с. 25].

Сучасне моделювання розвитку соціально-економічних територіальних систем передбачає логічні, політологічні та соціометричні підходи у поєднанні математичними алгоритмами процесів, що відбуваються у суспільстві.

Сучасний стан суспільно-економічної територіальної системи (СЕТС) України характеризується наступними ознаками:

Переформатування промислового комплексу, пов'язане з приватизацією сировинних галузей, які мають яскраво виражений експортний характер та жорстокою експлуатацією їх без глибоких реконструкцій та постійного підвищення якості і технологічності продукції. Основна орієнтація на масову продукцію – сировинну чи напівсировинну. Разом з тим відбувалось різке скорочення виробництва у машинобудуванні та хімічній промисловості, за виключенням масового виробництва мінеральних добрив, що до певного часу використовувало постачання дешевшого ніж на світових ринках природного газу. З підвищенням цін на сировину до рівня вище світових галузь перетворюється в нерентабельну або функціонує на межі рентабельності. Машинобудівний комплекс, орієнтований на країни СНД, не витримав конкуренції і, особливо, важке машинобудування, транспортне машинобудування та інші галузі знаходились у стані стагнації та значного відставання технологічних процесів від аналогічних виробництв у високорозвинених країнах. Поступово відставання зростало і, сьогодні, машинобудівний комплекс є слабо конкурентних навіть з аналогічним підприємствами країн, що розвиваються. За останні десятиліття було втрачено торговий флот країни, частково риболовецький, сім крупних кораблебудівних заводів практично припинили своє існування. На грані зникнення унікальні підприємства космічної галузі. Тільки військовий напад Російської Федерації на Україну дозволив почати реанімацію військово-промислового комплексу країни.

Такою є невтішна характеристика лише однієї зі сфер суспільного виробництва. В аналогічному стані знаходиться енергетика країни, транспортна інфраструктура, деградує агропромисловий комплекс, перетворюючись монокультуру завдає непоправних втрат унікальним українським чорноземам, знищуючи сільську місцевість (в першу чергу соціальну і транспорту інфраструктуру).

Історично в економічній та економіко-географічній галузях склались наступні підходи до моделювання економічного розвитку – неокейнсіанський та неокласичний. Обидва підходи за основу економічного зростання приймають так звані екзогенні фактори. У випадку неокейнсіанського підходу - інвестування. У випадку неокласичного підходу – науково-технічний прогрес. На противагу загальноприйнятим підходам у середині 80 років ХХ століття визнання отримав альтернативний підхід – ендогенний, що концентрує дослідження на внутрішніх факторах, що генеруються всередині самої системи [3, с. 371]. При створенні моделі розвитку СЕТС України використовуються обидва підходи в відповідних комбінаціях, що задовольняють поступальний розвиток.

Нинішню ситуацію можна охарактеризувати як глибока структурна криза соціально-економічної

територіальної системи. Чи є вихід з ситуації, що на сьогодні склалась у СЕТС України? Які важелі слід натиснути? Які рішення слід прийняти для виходу з даної ситуації?

Застосовуючи моделювання, як метод перспективного планування, розвитку країни здійснимо спробу побудови моделі, що, на нашу думку, дозволить подолати кризові явища та перетворити країну з постійного реципієнта в достойного конкурента на світових і регіональних товарних ринках з економікою, що стабільно та динамічна розвивається.

Постановка цілей для підготовки макроекономічної моделі розвитку СЕТС України. Першою і основною ціллю є перезавантаження та запуск внутрішнього ринку. Це дасть змогу, поперше, замінити імпорт стратегічно важливих для України товарів. Провести апробацію продукції національного виробника з метою подальшого нарощування експортних можливостей. Друга – створення конкурентоздатної високотехнологічної продукції та підтримка просування експорту на регіональні та світові ринки з орієнтацією на найскладніші та вимогливіші ринки. Перетворення України на «фабрику» по виробництву якісних, високотехнологічних товарів для внутрішнього споживання та експорту. Третя, створення робочих місць та підвищення зайнятості населення аж до повної зайнятості.

Вибір сфери кумулятивного впливу на розвиток економіки у цілому та окремих регіонів, як суб'єктів загального процесу сталого поступального розвитку. При підготовці дослідження нами було розглянуто декілька альтернативних варіантів такої сфери. Принципи вибору базувались на:

- максимальному залученні до функціонування моделі галузей і регіонів країни;
- залучення власних природних, трудових та інтелектуальних ресурсів;
- вагомі і очевидні результати виконання моделі – збільшення ВВП на першому етапі (середньострокова перспектива удвічі, довгострокова перспектива – ще раз удвічі). Проміжна мета досягнення середньоєвропейського рівня ВВП на душу населення (20000 – 25000 доларів США ВВП на душу населення).
- формування експортних ніш України на регіональних та світових ринках шляхом експорту масових тиражів високотехнологічних товарів та унікальних рішень.

В результаті аналізу внутрішніх можливостей та історичних аналогій було обрано сферу, яка з нашої точки зору не є виробничою, але від сталого та безперебійного функціонування якої залежить динамічний сталий розвиток – це транспортна інфраструктура. Історичним аналогами вказаного вибору є прискорене будівництво транспортних магістралей в Сполучених Штатах Америки, що дозволило країні подолати велику депресію.

Аналогічну ситуацію пережила Німеччина всередині 30-років минулого століття. Будівництво автобанів, використання трудових ресурсів на

громадських роботах та необхідність забезпечення, в першу чергу будівельної галузі, викликало прискорений розвиток усіх галузей промисловості Німеччини.

Франція використала вказаний досвід створивши систему швидкісних магістралей, що сполучає столицю з регіональними центрами. Можливість надшвидкої доступності віддалених територій викликав їх прискорений розвиток.

Тому основою моделі розвитку СЕТС України має стати розвиток транспортної інфраструктури, що передбачає в першу чергу, будівництво швидкісних залізничних магістралей від центру (столиці) до основних регіонів в радіальних напрямках. Мета будівництва – не більш ніж двогодинна доступність, на першому етапі, від столиці до будь-якого обласного центру.

Створення радіальної залізничної інфраструктури має стати прерогативою так званих ендегенних чинників, тобто ця частина загальної модернізації країни повинна здійснюватися виключно за рахунок внутрішніх можливостей і потужностей. Її основним завданням є стимулювання та відновлення основних галузей машинобудування, будівельної галузі прикладної та фундаментальної науки, проектно-конструкторських потужностей. Реалізація моделі вимагатиме підготовку та перепідготовку значної кількості трудових ресурсів, що дозволить відновитись не лише виробничій сфері, але й професійній та вищій прикладній освіті. Виключна роль держави у даному процесі полягає у максимальному залученні внутрішніх ресурсів, пов'язаних із забезпеченням не лише будівництва магістралей та обслуговуючої інфраструктури, але й рухомого складу, з використанням новітніх, можливо інноваційних технологій, які після апробації в Україні могли експортуватись у вигляді готових апробованих рішень.

Реалізація вказаної моделі покликана залучити до її втілення більшість галузей промисловості. Інноваційність елементів моделі вимагатиме оперативних досліджень у матеріалознавстві, машинобудуванні, хімічній промисловості та суміжних галузях. Наслідком реалізації моделі має стати більш глибока постадійна, галузева та регіональна спеціалізація, що має базуватись на масовості виробництва.

Результатом впровадження моделі повинно стати залучення практично усіх адміністративних одиниць в імплементацію вказаної моделі. Роль регіонів визначається наступним чином: виробничі та інноваційні центри - центри розміщення машинобудівних підприємств, металургійних, хімічних, підприємств промисловості будівельних матеріалів. Вимоги до виробництва металургійної продукції з відповідними властивостями та відповідного сортаменту стимулюватиме до модернізації металургійних підприємств та випуску нових видів продукції, а значить, підвищення її конкурентоспроможності (конкуренція в нових нішах збуту на зарубіжних ринках). Застосування

існуючих досягнень космічної та авіаційної галузей у проектуванні та виробництві рухомого складу для таких магістралей дозволить диверсифікувати напрямки виробництва та можливості виходу на міжнародні ринки.

Найважливішим питанням вказаної моделі є фінансування. Оскільки у структурі моделі закладено інтенсивний розвиток вітчизняного промислового комплексу, то джерелом фінансування має стати внутрішнє фінансування. На сьогодні воно частково задіяне шляхом збільшення оборонного замовлення. Це пряме фінансування машинобудування та хімічної промисловості, продукція яких завжди мала подвійне призначення. Оскільки нинішня ситуація у часовому проміжку має змінитись, то оборонна промисловість повинна мати альтернативні замовлення, якими може бути широкий спектр машинобудівної продукції, починаючи від будівельної техніки та пристосувань, до систем безпеки та управління транспортним комплексом, а також елементи до виробництва рухомого складу.

Для забезпечення реалізації моделі слід створити державну фінансову установу у вигляді Національного банку розвитку або Генеральної дирекції по управлінню проектом. Фінансування проекту повинно здійснюватися з декількох джерел: мінімальне – держаний бюджет (кошти на створення робочих місць) для компаній, що будуть учасниками моделі. Державна фінансова установа, шляхом випуску цінних паперів на національному та міжнародних ринках повинна залучити інвесторів під запроєктовану модель. Кошти інвесторів мають використовуватись лише у тій частині реалізації моделі, яка передбачає збільшення обігу всередині країни, наслідком чого має стати підвищення попиту на внутрішньому ринку та збільшення самого внутрішнього ринку країни. Під залучені інвестиції, сума яких має бути визначена у перед-проектному дослідженні може бути мультиплікована державною фінансовою установою до вартості масових обсягів будівельних робіт, що виконуються з місцевих матеріалів і створюють нову вартість. Таким чином додаткова грошова емісія має бути зв'язаною та перетворитись у нову вартість без посилення інфляційного тиску.

За попередніми підрахунками початок реалізації вказаної моделі дозволить створити та реанімувати понад 1,5 мільйона робочих місць. Для виконання суспільних робіт на будівництві можуть бути залучені як безробітні з регіонів так і переміщені особи, які зможуть застосувати свій фах та забезпечити своє життя.

Поряд з розвитком залізничної інфраструктури можливим є запуск будівництва автомобільних магістралей на концесійній основі. До концесійних угод слід долучити положення щодо максимального використання місцевих матеріалів та трудових ресурсів з місцевого ринку. Паралельний запуск двох проектів в рамках однієї моделі створить конкуренцію на ринку трудових ресурсів, а значить, систему авторегулювання заробітної плати, що впливатиме на доходи жителів України та підвищить

потребу у підготовці дійсно професійних кадрів, змінити співвідношення між вищою та професійною освітою.

Одночасне виконання робіт у двох напрямках, різними за своїм походженням компаніями посилює конкуренцію не лише на ринку трудових ресурсів, але й на ринку технологій, що повинно призвести до прориву у розвитку технологій в українському промисловому комплексі.

Успішна реалізація вказаних проектів повинна збільшити інвестиційну привабливість України. В ході реалізації моделі повинні стимулюватись українські бренди для наступного виходу на регіональні та світові товарні ринки.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Когнітивний підхід у створенні моделей не передбачає або мінімізує використання математичного апарату. Однак перевагою цього підходу є побудова (опис) логічної моделі розвитку, або підготовка елементів технічного завдання для створення моделі розвитку СЕТС країни.

Вказана модель дозволяє в обмежені часові терміни вирішити декілька макроекономічних задач, а саме: дати імпульс розвитку промислового комплексу України; залучити до виконання вказаної

моделі практично усі регіони (адміністративно-територіальні одиниці); апробувати модель конкуренції у ході впровадження двох паралельних проектів та підвищити ємність внутрішнього ринку для машинобудівного комплексу, промисловості будівельних матеріалів, проектно-конструкторської галузі та прикладних галузей науки, фактична реанімація практичної професійної освіти та підготовки; розвиток експортно-орієнтованих підприємств, що забезпечували б виробництво високотехнологічної конкурентоздатної продукції.

Кінцевою метою вказаної моделі є підвищення рухомості населення, вирішення проблеми транспортної доступності регіонів на рівні світових норм та забезпечення їх розвитку у відповідності до природно-ресурсного та трудового потенціалу, розвитку нових галузей, як наприклад, внутрішній туризм.

Розвиток моделі у майбутніх дослідженнях передбачає прогноз та моделювання експортно-орієнтованих галузей, що базуються на природних ресурсах та наявному індустріальному потенціалі окремих регіонів шляхом поглиблення спеціалізації та комплексності їх розвитку.

References:

1. Brunet R. *Models in geography? A sense to research*. Access mode: <http://cybergeog.revues.org/4288>.
2. Evans G. R. *Economic Models*. Access mode: <http://www.doc4net.com/doc/1303010472090?cn=2>.
3. Kostûčik A. V. *Obšeekonomičeskie teorii eķonomičeskogo rosta i razvitiâ makroekonomičeskogo modelirovaniâ* [General economic theories of economic growth and macroeconomic modeling]. *Molodoj učenij – 2013* [Young scientist – 2013], 2013, Vol. 11, pp. 369–373. (In Russian).
4. Lyčkina N. N. *Imitacionnoe modelirovanie social'no-ekonomičeskogo razvitiâ regionov* [Simulation modeling of socio-economic development of regions]. *Praktika imitacionnogo modelirovaniâ. Sekciâ B* [The practice of simulation modeling. Section B]. Moscow, 2003, pp. 79–83. (In Russian).
5. Obstfeld M. *Dynamic Optimization in Continuous Time Economic Models*. Access mode: <http://eml.berkeley.edu/~obstfeld/ftp/perplexed/cts4a.pdf>
6. Polâkova O. Ū., Omarov Š. A. O. *Modelirovanie social'no-ekonomičeskogo razvitiâ regionov strany na osnove impul'snyh processov* [Modeling of socio-economic development of regions on the basis of pulse processes]. *Problemi ekonomiki* [Problems of Economics], 2012, Vol. 4, pp. 228–231. (In Russian).
7. Prohorova V. V. *Kognitivnoe modelirovanie ustojčivogo eķonomičeskogo razvitiâ predpriâtij* [Cognitive modeling for sustainable economic development of enterprises]. *Ėkonomika i upravlenie* [Economics and management], 2011, Vol. 1, pp. 24–29. (In Russian).
8. Ronald S. *An Introduction to Economic Dynamics*. Cambridge University Press, Cambridge, 2001, 237 p.
9. Topčiev O. G. Švebs G. Ī. *Modelûvannâ geografične* [Geographical modeling]. *Geografična enciklopediâ Ukraïni* [Geographical encyclopedia of Ukraine]. Vol. II. Kyiv, 1990, pp. 380–381. (In Ukrainian).
10. Voroncovskij A. V. *Sovremennye podhody k modelirovaniû eķonomičeskogo rosta* [Modern approaches to economic growth modeling]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta* [Bulletin of Saint Petersburg University], 2010, Series 5, Vol. 3, pp. 105–119. (In Russian).