

## КОРИДОР ЕВОЛЮЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ІНКОРПОРАЦІЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНИХ ВПЛИВІВ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ТРАЄКТОРІЇ ЇЇ РОЗВИТКУ

Сучасний етап розвитку національної економіки, крім підвищення продуктивності у реальному секторі, характеризується посиленням соціальної орієнтації, направленістю діяльності господарюючих структур на вирішення суспільно-політичних завдань. Одним із шляхів задоволення соціально-економічних потреб населення є формування (розвиток) системи забезпечення ендогенного зростання, функціональне призначення якої полягає у створенні необхідних матеріальних, ресурсних та соціально-культурних умов життєдайності українського соціуму. На основі методологічних стереотипів індустріальної епохи структуризація сукупних можливостей української економіки для забезпечення ендогенного зростання держави та активізація процесів щодо їх нарощування передбачала виділення обмеженої кількості складових частин стратегічного потенціалу: економічного, соціального, науково-технічного, а також політичного потенціалу. Проте, як видно з табл. 1, показники стратегічного потенціалу національних економік різних країн та наддержавних об'єднань значно різняться, зокрема інноваційно-інвестиційної та технологічної активності, наприклад, США, Японії, Німеччини та Південної Кореї, від відповідної діяльності в країнах СНД. Тому визначення оптимальної траєкторії ендогенно спрямованого зростання української економіки вимагає вивчення позитивного досвіду передових країн (що тісно пов'язаний із напрямками розвитку споживчого комплексу та галузей реального сектора національних економік) та дослідження наслідків реалізації різноспрямованих зовнішньоекономічних впливів на темпи макроекономічної динаміки чи масштаби ринкової діяльності.

Крім того, будь-який потенціал держави в довільному часовому інтервалі характеризується чітко визначеним рівнем реалізації, мірою його перетворення у суспільну реальність із їх високо розвинутою та складною структурою і, відповідно, будь-який вид економічної діяльності не може існувати без стабільного енергопостачання та ресурсозабезпечення для виробництва товарів народного споживання.

Тому проблема забезпечення резистентності на-

ціональної економіки до загроз і ризиків економічному зростанню держави лягає в основу її системи національної безпеки. Для успішного вирішення зазначених завдань необхідно опанувати дієві інструменти адаптивного управління реальним сектором економіки, сформувані ефективні важелі впливу на його розвиток, визначити стратегічні пріоритети та партнерів у енергетичній сфері, здійснювати прогноз наслідків прийнятих управлінських рішень щодо оптимізації ресурсовикористання для зниження сировинної, енергетичної, фінансової та іншої зовнішньоекономічної залежності. Зазначене вище свідчить, що політика ендогенного економічного зростання держави є механізмом реалізації нагальних завдань розвитку економічної системи. А отже її цілком можна визнати діяльністю суб'єктів державного управління та створених ними інститутів влади, що виникає на перетині загальнодержавної політики та економічної стратегії для формування надійного стратегічного потенціалу й забезпечення високої ефективності функціонування української економіки в ім'я досягнення національних та загальнолюдських інтересів.

Відтак, рівня загальнотеоретичного розуміння набуває висновок, у відповідності з яким політика ендогенного економічного зростання держави являє собою складну комбінацію внутрішньоекономічних та зовнішньо-орієнтованих заходів, які, за результатами моніторингу діалектики частини й цілого, визначають сутнісні особливості фінансово-економічних, енергетичних та соціально-політичних процесів як комплексного явища в конкретний момент розвитку країни. На думку автора, в Україні політика ендогенного економічного зростання набуває титулу *«визначального»* напряму загальнодержавної організаційно-управлінської та виконавчо-розпорядчої діяльності, що, ураховуючи обов'язкову необхідність у достатньому обсязі забезпечення сировинними, фінансовими та трудовими ресурсами НЕІ, не може ігноруватись як суб'єктами державотворення, так і суб'єктами господарювання. Однак, у період накопичення зовнішніх загроз розвитку національної економіки, у які інколи залучаєть-

Таблиця.1

Прогнозно-аналітична оцінка інноваційно-інвестиційної та технологічної активності окремих країн світу\*

| Країна                | Обсяг ІІІРД: на мільярд доларів США, млн. дол. США |         |         |         |         |                       |         |         |         |         |
|-----------------------|--|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
|                       | Відносини до ВВП, %                                |         |         |         |         | Відносини до ІІІРД, % |         |         |         |         |
|                       | 2000   | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005                  | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    |
| США                   | 17840,1  | 17374,1 | 16700,4 | 16170,5 | 15747,3 | 15470,5               | 15247,3 | 15024,1 | 14800,9 | 14577,7 |
| Велика Британія       | 7711,4   | 8401,8  | 9734,2  | 10890,5 | 11820,9 | 12485,6               | 13150,3 | 13815,0 | 14479,7 | 15144,4 |
| Франція               | 6211,3   | 6111,1  | 6105,2  | 6000,9  | 5980,8  | 5960,6                | 5940,4  | 5920,2  | 5900,0  | 5880,8  |
| Італія                | 2411,8   | 2411,8  | 2411,7  | 2411,6  | 2411,5  | 2411,4                | 2411,3  | 2411,2  | 2411,1  | 2411,0  |
| Середній Європа       | 1180,1   | 1180,1  | 1180,1  | 1180,1  | 1180,1  | 1180,1                | 1180,1  | 1180,1  | 1180,1  | 1180,1  |
| Відносини до ВВП, %   |  |         |         |         |         |                       |         |         |         |         |
| США                   | 2,8  | 2,8     | 2,8     | 2,8     | 2,8     | 2,8                   | 2,8     | 2,8     | 2,8     | 2,8     |
| Велика Британія       | 1,1  | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1                   | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1     |
| Франція               | 0,9  | 0,9     | 0,9     | 0,9     | 0,9     | 0,9                   | 0,9     | 0,9     | 0,9     | 0,9     |
| Італія                | 0,4  | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4                   | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     |
| Середній Європа       | 0,2  | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,2                   | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,2     |
| Велика Британія       | 1,1  | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1                   | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1     |
| США                   | 11,8   | 11,8    | 11,8    | 11,8    | 11,8    | 11,8                  | 11,8    | 11,8    | 11,8    | 11,8    |
| Велика Британія       | 4,1  | 4,1     | 4,1     | 4,1     | 4,1     | 4,1                   | 4,1     | 4,1     | 4,1     | 4,1     |
| Франція               | 3,3  | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3                   | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     |
| Італія                | 1,4  | 1,4     | 1,4     | 1,4     | 1,4     | 1,4                   | 1,4     | 1,4     | 1,4     | 1,4     |
| Середній Європа       | 0,7  | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7                   | 0,7     | 0,7     | 0,7     | 0,7     |
| Відносини до ІІІРД, % |  |         |         |         |         |                       |         |         |         |         |
| США                   | 0,1  | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1                   | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     |
| Велика Британія       | 0,08   | 0,08    | 0,08    | 0,08    | 0,08    | 0,08                  | 0,08    | 0,08    | 0,08    | 0,08    |
| Франція               | 0,06   | 0,06    | 0,06    | 0,06    | 0,06    | 0,06                  | 0,06    | 0,06    | 0,06    | 0,06    |
| Італія                | 0,03   | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03                  | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03    |
| Середній Європа       | 0,01   | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01                  | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,01    |
| Велика Британія       | 0,07   | 0,07    | 0,07    | 0,07    | 0,07    | 0,07                  | 0,07    | 0,07    | 0,07    | 0,07    |
| США                   | 1,24   | 1,24    | 1,24    | 1,24    | 1,24    | 1,24                  | 1,24    | 1,24    | 1,24    | 1,24    |
| Велика Британія       | 0,4  | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4                   | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     |
| Франція               | 0,3  | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3                   | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     |
| Італія                | 0,1  | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1                   | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     |
| Середній Європа       | 0,05   | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05                  | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    |
| Велика Британія       | 0,15   | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15                  | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    |
| США                   | 1,2  | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2                   | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     |
| Велика Британія       | 0,4  | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4                   | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     |
| Франція               | 0,3  | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3                   | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     |
| Італія                | 0,1  | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1                   | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     |
| Середній Європа       | 0,05   | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05                  | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    |
| Велика Британія       | 0,15   | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15                  | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    |

\* Тут і надалі розраховано автором за даними [1 — 13], а також за прогнозно-аналітичними розрахунками World Investment Report, 2006, UNCTAD, що наведені в [14]

ся наша держава, каталізується блискавичне перетворення політики ендogenousного економічного зростання у домінуючий чинник державного виживання, необхідну передумову синхронізації державних, суспільних зусиль у відстоюванні НЕІ. У переліку останніх — цінність спрямування траєкторії подальшого розвитку української економіки на засадах повноцінної державності набуває найбільш переконливого мотиваційного забарвлення саме в процесі розвитку системи економічної безпеки при піднесенні стратегічного потенціалу держави й досягненні високої енергоефективності, на відміну від активізації пошуку чи диверсифікації джерел постачання ПЕР в Україні.

Разом з тим, істотним фактором впливу на пошук оптимальної національної моделі ендogenousного зростання продовжує залишатися аналітична схема інкорпорації показників економічної динаміки в систему корегування траєкторії розвитку макроекономічної системи держави. Однак можна відзначити стійку прихильність окремих політичних режимів до її подальшої «модифікації» (попри стурбованість української наукової спільноти таким розвитком подій) на засадах силового регулювання діяльності реального сектору економіки, зокрема, та національного господарства в цілому за аналогами макроекономічних моделей високорозвинутих країн світу, що не відбиває НЕІ та сучасних технологічних досягнень державно організованого соціуму. На думку автора, для формування більш розвинених форм власності в Україні слід враховувати не лише численні співвідношення між економічними суперечностями. Поряд із зазначеним необхідно активно модернізувати національну економіку з урахуванням додаткових обмежень (економічних законів: попиту та пропозиції на продукцію окремих галузей; вартості енергоресурсів та собівартості промислової продукції; загальної та часткової макроекономічної рівноваги), можливостей забезпечення високої енергоефективності та конкурентоспроможності національного господарства в умовах тотальної глобалізації світогосподарської системи та транснаціоналізації української економіки.

Проте найбільш вагомим недоліком соціально-політичних, економічних і прогнозно-аналітичних досліджень, які дублюють макромоделі економічної динаміки провідних країн Західної Європи, є таке завдання: ускладнення щодо гарантування економічної безпеки державі та резистентності національної економіки до зовнішніх загроз і ризиків (що на протигагу в разі реалізації власної моделі розвитку можна забезпечити шляхом продуманого формування й раціональної експлуатації наявного в Україні стратегічного по-

тенціалу). На практиці це означає беззаперечне домінування схематичних підходів до вирішення проблем цілеспрямованого ендogenousного зростання держави, використання насамперед екстенсивних методів розвитку економічної сфери, формування лише максимально доступних мобілізаційно-політичних ресурсів і, як підсумок, нехтування синергетично-феноменологічними можливостями відстоювання національних інтересів.

Тому методологічна формула бачення процесів суспільного відтворення під знаком боротьби протилежностей у площині практичної реалізації повинна мати такий вигляд: **в умовах активізації євроінтеграційних процесів забезпечення узгодженості прогнозів на мікро- й макrorівнях з державною політикою ендogenousно спрямованого зростання та зовнішньоекономічною можна здійснити шляхом деталізації внутрішніх функціональних залежностей конститутивно-ключових регресорів, а саме завдяки:** 1) визначення сумарного рейтингу незалежної змінної та вагомості її впливу на залежну змінну; 2) встановлення зовнішньої та внутрішньої ваги процесів забезпечення енергоефективності в процесах макроекономічної динаміки української економіки; 3) обґрунтування часових проміжків реалізації політики ендogenousного економічного зростання, а також етапність, комплексність, послідовність та ієрархію дій протягом реалізації стратегії макросистемної еволюції у відповідності до інтегральної концепції ідентифікації загальнооекономічного прискорення<sup>1</sup>.

З іншого боку, відомо, що використання й дублювання будь-яких прогнозних макроекономічних моделей не позбавлене деяких вад, оскільки моделювання поведінки складних систем в умовах невизначеності використовує окремі припущення. Наприклад, те, що коефіцієнти кореляції між основними показниками економічної динаміки є сталими протягом прогнозного періоду. Однак, на думку автора, урахування змінності та непередбачуваності зовнішнього економічного середовища й інваріантності політичного режиму в Україні та поведінки економічних суб'єктів, показники макроекономічної динаміки і енергоефективності все ж таки повинні зазнавати корекції. Зазначений висновок підтверджується наступним: **по-перше**, урахування сучасні тенденції, прогнозні макропоказники більш ймовірно трансформуються; **по-друге**, характер та властивості суб'єктів політики ендogenousного економічного зростання поступово змінюються, що зумовить кардинальні зміни параметрів економічної системи держави.

З огляду на зазначене необхідна побудова таких

<sup>1</sup> Зазначена Концепція запропонована та розкрита автором у [15; 16].

прогнозних модельних рішень, які відповідають наступним умовам: 1) не враховують ретроспективні тенденції; 2) не реагують на адміністративно-силове корегування зовнішніми й внутрішніми політичними силами засад енергетичної безпеки України; 3) орієнтовані на майбутню макросистемну еволюцію української економіки; 4) побудовані на конкретних техніко-економічних показниках використовуваних базових і можливих для запровадження прогресивних технологій. Це вимагає доведення ймовірності здобутку визначених економіко-статистичним прогнозом показників макроекономічної динаміки зустрічним (економіко-технологічним на основі системи показників-індикаторів і критеріїв оцінювання) і формування додаткової інформаційної бази даних щодо граничних меж прогнозних макропоказників, вихід за які свідчатиме про деструктивні тенденції в національному господарстві. Відзначимо, що статична фаза прогнозу загальноекономічного прискорення базується на обґрунтованих моделях та впливає з правил, у яких формалізовано взаємозв'язки між ключовими змінними, їх щільність та залежність від факторів прямого й опосередкованого впливу на основні регресори. Таким чином, макроекономічні моделі повинні мати певні властивості, а саме: використати щільність зв'язку і взаємозалежності між змінними для пояснення їх поведінки; передбачити майбутні зміни макропоказників та їх відхилення від цільових орієнтирів. При цьому комбіноване використання математичних не каузальних методів прогнозування та каузальних модельних рішень, які пояснюють поведінку складної системи загалом, шляхом виявлення зв'язків між різними за своєю природою змінними дозволить обґрунтувати межі граничних змін показників—індикаторів загальноекономічного прискорення, що за своїми сутнісними ознаками стають випереджаючими<sup>2</sup>.

Для визначення домінант ендегенного зростання держави й окреслення образу стратегій розвитку української економіки відповідно до інтегральної концепції ідентифікації загальноекономічного прискорення (яка, на думку автора, дозволить здійснити Україні стрімкий технологічний ривок, забезпечивши зниження енергоємності ВВП, підвищення конкурентоспроможності й доведення якості життя населення держави до європейських стандартів) доцільно здійснити порівняльний аналіз залежності основних енергоекономічних показників від параметрів ресурсно-галузевої структури національного господарства. Поряд із зазначеним, має сенс здійснити оцінку рівня енергоефективності еко-

номік провідних країн світу, що домоглися успіхів. При побудові кореляційної матриці залежностей між показниками економічної динаміки та врахуванні впливу інформаційно значимих регресорів на загальноекономічне прискорення слід визнати, що пріоритетним є наступні аспекти: *по-перше*, на рівень загальноекономічного прискорення ключовий вплив має частка енергоємних та ресурсозатратних галузей в структурі національного господарства; *по-друге*, в умовах глобалізації та жорсткої конкурентної боротьби за світовий ринок активізація інноваційно-інвестиційної діяльності є одним із першочергових завдань для держав, що прагнуть лідерства на світовій арені; *по-третє*, розвиток процесів забезпечення ендегенного зростання національної економіки визначається здатністю держави до впровадження в усіх галузях та виробництвах прогресивних технологій і ВТП, реалізації усієї сукупності дієвих методів та засобів стимулювання саме інноваційної діяльності.

З огляду на зазначене здійснення порівняльного аналізу зарубіжного досвіду реалізації різного роду стратегій реструктуризації та удосконалення системи ресурсно-функціонального забезпечення загальноекономічного прискорення держави дозволяє синтезувати існуючі підходи та концепції зростання, виділити альтернативні моделі цілеспрямованого розвитку економічних систем. Це забезпечить вибір єдиного правильного орієнтиру для вітчизняної економіки в умовах обмеженості ресурсів та часу у відповідь на результати технологічних перетворень у світі, зумовлених досягненнями НТП та широким впровадженням критичних технологій. На думку автора, проведення аналізу макроекономічних показників економік 23 країн світу за вихідними даними, сформованими в табл. 2, і розроблення єдиного критерію для дослідження процесів ендегенно спрямованого зростання української економіки дозволить, оцінюючи можливість покращення й активізації енергоекономічної діяльності в Україні, побудувати оптимальну траєкторію розвитку економічної системи держави.

Порівняння індексів інноваційної здатності та технологічної конкурентоздатності країн світу у системі WEF дозволяє запропонувати читачеві наступний висновок, що там, де легко засвоювались нові прогресивні технології й активно впроваджувались інновації, провадилась активна політика забезпечення енергоефективності темпи загальноекономічного прискорення є значно вищими. Доцільним вбачається також обчислення щільності функціональної залежності показ-

<sup>2</sup> Система агрегованих показників розглядається автором в контексті можливості забезпечення загальної економічної активності в національному господарстві. Тому аналітична схема інкорпорації показників економічної динаміки в систему корегування ендегенно спрямованого зростання держави слід здійснювати в певній послідовності, яка запропонована автором у [17].

**Макроекономічні показники окремих країн світу  
та індекси їх інноваційно-технологічної конкурентоспроможності станом на 01.01.06 р.**

| Країни світу та наддержавні об'єднання | Основні показники енергетичної безпеки держави |   |      |      |                                  |         |      |
|--|--|---|------|------|----------------------------------|---------|------|
|  | Енергоефективність, дол./ кг н.е.              | Частка реального сектора економіки у загальному енергоспоживанні, % |      |      | Енергетична залежність країни, % | Індекси |      |
| 1                                      | 2  | 3   | 4    | 5    | 6                                | 7       | 8    |
| Україна                                | 1,2  | 54,4  | 46,4 | 62,1 | 54,8                             | 0,71    | 3,49 |
| Білорусь                               | 1,1  | 43,0  | 34,5 | 39,6 | 80,0                             | 0,73    | 3,49 |
| Естонія                                | 3,1  | 32,0  | 28,9 | 23,1 | 33,3                             | 0,78    | 3,98 |
| Росія                                  | 1,8  | 33,7  | 45,2 | 60,5 | -40,0                            | 0,79    | 3,68 |
| Латвія                                 | 3,6  | 32,0  | 22,5 | 28,8 | 30,0                             | 0,74    | 5,00 |
| Чехія                                  | 3,5  | 33,0  | 37,2 | 29,6 | 32,0                             | 0,81    | 5,21 |
| Литва                                  | 3,2  | 30,1  | 33,4 | 26,3 | 26,6                             | 0,74    | 5,01 |
| Польща                                 | 3,0  | 32,3  | 31,3 | 39,9 | 11,8                             | 0,74    | 5,00 |
| Угорщина                               | 3,6  | 32,0  | 31,4 | 35,9 | 57,7                             | 0,75    | 5,21 |
| Канада                                 | 4,2  | 30,7  | 29,3 | 29,8 | 40,0                             | 0,92    | 5,58 |
| США                                    | 5,9  | 29,8  | 20,1 | 45,7 | 34,0                             | 0,93    | 5,81 |
| Фінляндія                              | 5,6  | 30,0  | 28,6 | 35,9 | 55,9                             | 0,98    | 5,94 |
| Швеція                                 | 5,9  | 30,0  | 29,0 | 26,1 | 35,9                             | 0,98    | 5,65 |
| Англія                                 | 6,2  | 30,1  | 20,1 | 42,5 | -8,9                             | 0,93    | 5,71 |
| ЄС                                     | 6,8  | 29,0  | 29,5 | 35,0 | 34,1                             | 0,95    | 5,46 |
| Франція                                | 5,8  | 29,4  | 26,7 | 19,3 | 53,0                             | 0,92    | 5,49 |
| Ірландія                               | 6,9  | 27,6  | 26,4 | 50,5 | 50,0                             | 0,92    | 5,48 |
| Нідерланди                             | 5,9  | 29,4  | 24,5 | 39,4 | 90,0                             | 0,89    | 5,65 |
| Німеччина                              | 8,2  | 31,0  | 30,6 | 51,0 | 61,4                             | 0,92    | 5,81 |
| Данія                                  | 8,9  | 27,9  | 25,5 | 43,7 | -27,2                            | 0,93    | 5,65 |
| Японія                                 | 10,3   | 28,0  | 37,0 | 41,3 | 93,0                             | 0,98    | 5,92 |
| Швейцарія                              | 11,0   | 29,5  | 27,4 | 33,5 | 67,0                             | 0,97    | 5,46 |

ників енергоефективності національної економіки від обсягу інноваційних витрат, енергоємність ВВП країни від технологічного рівня підготовки виробництва. Для цього виконали у послідовності певні процедури: **по-перше**, порівняли показники енергоефективності країн світу, їх ресурсно-галузову структуру та провели аналіз залежності рівня енергоефективності економік від розподілу частки галузей реального сектора економіки у загальному споживанні ПЕР та ВВП, частки енергоємних і ресурсозатратних галузей у структурі промислового виробництва; **по-друге**, обчислили комплексний показник-індикатор раціонального використання енергоресурсів, що дорівнює добутку показника енергоефективності на частку енергоресурсозатратних галузей в структурі національних економік. Зазвичай, саме надзвичайно великою часткою енергоресурсозатратних галузей і пояснюють низьку енергоефективність України, тобто енергоємною структурою української економіки, у якій 62% займають паливна, хімічна і нафтохімічна промисло-

вості, ГМК та інші базові виробництва; **по-третє**, здійснили переведення абсолютних значень макроекономічних показників у агреговані. Це дозволило одночасно порівняти такі параметри ендogenous економічного зростання країн, як розвиненість науково-технічної, виробничої, техніко-технологічної, економічної та енергетичної сфери; **по-четверте**, дослідили поведінку економічної системи за узагальненими показниками: сприйнятливості економік до деструктивного впливу різноспрямованих факторів, розвиненості стратегічного потенціалу національних господарств. Це дозволило обчислити теоретичне значення показника енергоефективності будь-якої країни світу в разі відповідності її ресурсно-галузової структури національній (табл. 3).

Вивчення вихідних показників з табл. 2, розрахунків агрегованих показників і комплексних агрегованих показників-індикаторів дозволяє стверджувати, що отриманий за результатами порівняльного аналізу показника енергоефективності (гіпотетичне зна-

Таблиця 3

**Комплексні показники-індикатори загальноєкономічного прискорення економік окремих країн світу станом на 01.01.06 р.**

| Країни світу та наддержавні об'єднання | Енергоефективність країни за відповідності українській ресурсно-галузевій структурі | Коефіцієнт конкурентоздатності базових технологій країн при відповідності їх структур українській | Гіпотетична енергоефективність України при ресурсно-галузевій структурі вказаних країн, дол./кг н.е. | Частка української енергоефективності у гіпотетичній енергоефективності вказаних країн, % | КППВЕ | КППЯЕ  | Комплексний показник-індикатор потенціалу (потенційної) енергоефективності |
|--|---|---|--|---|-------|--------|--|
| Україна                                | 1,200   | 1,00  | 0,90   | 100,00  | 55,9  | 47,67  | 1,043  |
| Білорусь                               | 0,682   | 0,76  | 1,41   | 131,90  | 43,6  | 34,95  | 0,755  |
| Естонія                                | 1,146   | 1,27  | 2,42   | 78,55   | 71,6  | 64,67  | 0,695  |
| Росія                                  | 1,754   | 1,95  | 0,92   | 51,32   | 108,9 | 146,06 | 1,396  |
| Литва                                  | 1,525   | 1,69  | 2,13   | 59,03   | 94,7  | 72,90  | 0,852  |
| Латвія                                 | 1,623   | 1,80  | 1,94   | 55,45   | 100,8 | 116,79 | 0,660  |
| Чехія                                  | 1,525   | 1,69  | 1,89   | 59,01   | 94,7  | 93,39  | 0,896  |
| Польща                                 | 1,940   | 2,16  | 1,40   | 46,38   | 119,7 | 115,99 | 0,865  |
| Угорщина                               | 2,081   | 2,31  | 1,56   | 43,25   | 129,2 | 126,82 | 0,829  |
| Канада                                 | 2,015   | 2,24  | 1,88   | 44,65   | 125,2 | 119,45 | 0,749  |
| США                                    | 3,606   | 4,01  | 1,22   | 24,96   | 223,9 | 151,04 | 0,721  |
| Фінляндія                              | 3,237   | 3,60  | 1,56   | 27,80   | 201,0 | 191,66 | 0,813  |
| Швеція                                 | 2,480   | 2,76  | 2,14   | 36,29   | 154,0 | 148,86 | 0,715  |
| Англія                                 | 4,243   | 4,71  | 1,32   | 21,21   | 263,5 | 175,96 | 0,688  |
| Нідерланди                             | 4,314   | 4,79  | 1,42   | 20,86   | 267,9 | 242,10 | 0,781  |
| ЄС                                     | 3,269   | 3,63  | 1,88   | 27,53   | 203,0 | 101,66 | 0,833  |
| Франція                                | 2,238   | 2,49  | 2,90   | 40,22   | 133,2 | 333,30 | 0,636  |
| Ірландія                               | 4,298   | 4,33  | 1,11   | 18,76   | 298,0 | 193,72 | 0,933  |
| Німеччина                              | 6,751   | 7,50  | 1,10   | 13,33   | 418,2 | 412,80 | 1,003  |
| Данія                                  | 6,263   | 6,96  | 1,28   | 14,37   | 388,9 | 355,47 | 0,870  |
| Японія                                 | 6,850   | 7,61  | 1,35   | 13,14   | 425,4 | 562,12 | 1,094  |
| Швейцарія                              | 6,042   | 6,71  | 1,67   | 14,90   | 368,5 | 342,27 | 0,773  |

чення наведено в табл. 3) України при відповідній ресурсно-галузевій структурі вказаних країн – явно перевищує існуюче значення показника енергоефективності (фактично дорівнює 1,2 дол./кг н.е., а теоретичне в межах 1,94 ÷ 2,9 дол./кг н.е., відповідає сучасному рівню Литви, Латвії, Швеції чи Франції).

Отже, можемо підсумувати, що твердження автора щодо ключового впливу ресурсно-галузевої структури національних економік на темпи загальноєкономічного прискорення та рівень енергоефективності є незаперечним. Слід звернути увагу на значення наведеного в табл. 3 комплексного показника-індикатора потенціалу енергоефективності (КППЕ), який визначається методом вагових коефіцієнтів як добуток частки реального сектора економіки у 1,0% ПЕР на відношення частки енергоресурсозатратних галузей у структурі промисловості до частки наукоємних галузей за урахування вагових коефіцієнтів 0,7 та 0,3 відповідно. Цей показник є найвищим у Російської Федерації, України та Японії (відповідно 1,4; 1,05; 1,1).

Високі значення КППЕ такої країни, як Японія, ураховують інноваційні можливості її економіки, розвиненість стратегічного потенціалу та технологічну конкурентоспроможність виробництва (підтвердженням цьому є високі індекси інноваційної здатності та технологічної конкурентоспроможності держави). Значення показника КППЕ Росії та України свідчать, що вони мають шанс здійснити перехід із четвертої групи країн із низьким рівнем конкурентоспроможності національних економік (значення індексів дорівнює відповідно 3,49 і 3,0) до високого, досягнувши при цьому достатнього рівня якості добробуту населення. Ці орієнтири ймовірно досягнути нашим країнам за умов забезпечення інноваційної спрямованості розвитку, відкритості державних інституцій, використання наявних резервів для оновлення виробництва, модернізації економіки та реструктуризації промисловості, а також у разі збільшення частки наукоємних галузей в структурі національного господарства. З огляду на обчислений коефіцієнт конкурентоспроможності країн світу

## Ранжування національних економік країн світу за показником-індикатором оптимальності енерговикористання

| Країни світу та наддержавні об'єднання | КПШОВЕ | Енергоефективність економіки, дол./ кг н.е. | Частка енергоємних галузей в структурі національного господарства, % | Частка реального сектора економіки в загальному енергоспоживанні, % | Рівень ендogenous економічного зростання та інноваційної здатності                              |
|--|--------|---|--|---|---|
| Білорусь                               | 1,01   | 1,1   | 39,6   | 43,0  | Non innovators країни з низьким рівнем ендogenous зростання                                     |
| Україна                                | 1,03   | 1,2   | 62,1   | 54,4  |   |
| Естонія                                | 2,24   | 3,1   | 23,1   | 32,0  | Потенційно інноваційні країни із перехідним і середнім рівнем ендogenous економічного зростання |
| Литва                                  | 2,80   | 3,2   | 26,3   | 30,1  |   |
| Чехія                                  | 3,14   | 3,5   | 29,6   | 33,0  |   |
| Росія                                  | 3,23   | 1,8   | 60,5   | 33,7  |   |
| Латвія                                 | 3,24   | 3,6   | 28,8   | 32,0  |   |
| Польща                                 | 3,71   | 3,0   | 39,9   | 32,3  |   |
| Франція                                | 3,91   | 5,8   | 19,3   | 29,4  |   |
| Угорщина                               | 4,04   | 3,6   | 35,9   | 32,0  |   |
| Канада                                 | 4,08   | 4,2   | 29,8   | 30,7  |   |
| Швеція                                 | 5,13   | 5,9   | 26,1   | 30,0  |   |
| Фінляндія                              | 6,70   | 5,6   | 35,9   | 30,0  |   |
| США                                    | 7,51   | 4,9   | 45,7   | 29,8  |   |
| Нідерланди                             | 7,91   | 5,9   | 39,4   | 29,4  |   |
| ЄС                                     | 8,21   | 6,8   | 35,0   | 29,0  |   |
| Англія                                 | 8,75   | 6,2   | 42,5   | 30,1  |   |
| Швейцарія                              | 12,49  | 11,0  | 33,5   | 29,5  | Інноваційні країни із високим рівнем ендogenous економічного зростання                          |
| Ірландія                               | 12,63  | 6,9   | 50,5   | 27,6  |   |
| Німеччина                              | 13,49  | 8,2   | 51,0   | 31,0  |   |
| Данія                                  | 13,94  | 8,9   | 43,7   | 27,9  |   |
| Японія                                 | 15,19  | 10,3  | 41,3   | 28,0  |   |

(у разі відповідності їх ресурсно-галузевих структур національній) можна стверджувати, що найбільший рейтинг мають Японія, Німеччина, Данія та Швейцарія (відповідно коефіцієнти конкурентоздатності технологій становлять 7,61; 7,50; 6,96; 6,71). Наступний — Нідерланди, Англія і США (4,79; 4,71; 4,01).

Ранжування країн за рінгами ендogenous економічного зростання та енергоефективності здійснено відповідно за показниками-індикаторами раціональності та оптимальності енерговикористання. Країни згруповано у чотири групи: **у першій групі** з низьким рівнем енергоефективності та ендogenous економічного зростання знаходяться Україна, Білорусь; **у другій групі** з перехідним рівнем знаходяться Росія, Естонія, Латвія, Чехія, Литва, Польща, Угорщина; **у третій групі** із середнім рівнем знаходяться США, Фінляндія, Швеція, Англія, Франція, Нідерланди; **у четвертій групі** із високим рівнем енергоефективності та ендogenous економічного зростання знаходяться такі країни, як Німеччина, Ірландія, Данія, Японія, Швейцарія. Зазначимо, що основними засобами впливу держави на загальноекономічне прискорення у країнах четвер-

тої групи є: 1) підтримка та формування умов для відтворення науково-технічних інноваційних фондів; 2) стимулювання інноваційних процесів та активне впровадження проектів, розвиток наукоємних галузей.

Модель державного управління ендogenous економічним зростанням країн із третьої групи має риси, що майже тотожні системі стратегічного управління четвертої. Але в її основі лежить концепція ринкового саморегулювання з елементами соціальної спрямованості дій стосовно підвищення енергоефективності національного господарства з боку держави. Ця система передбачає багато форм інтеграції державної науки із виробництвом. Так, наприклад, у Великій Британії університети мають право здійснювати комерційну діяльність разом із приватними компаніями; в державах ЄС діють загально визнані методи стимулювання технологічного зростання економік, а саме: сертифікація продукції, планування інноваційної діяльності, розвиток наукоємних галузей тощо. Здійснюючи графічне оформлення залежності рівня ендogenous економічного зростання від частки високотехнологічних і наукоємних галузей за чотирма групами країн, а та-

Таблиця 5

## Оцінка показників економічної динаміки окремих країн світу

| Країни світу та наддержавні об'єднання | ВВП на душу населення, тис. дол. США з ПКС                                     |             |             | Енергоефективність економік, дол./кг н.е. |             |             |
|--|--|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|  | Ретроспективні періоди дослідження економічних систем із лагом у 5 років, роки |             |             |   |             |             |
|  | 1995 - 2000  | 2001 - 2005 | 2005 - 2006 | 1995 - 2000                               | 2001 - 2005 | 2005 - 2006 |
| Україна                                | 1,35   | 0,98        | 1,67        | 0,41                                      | 0,72        | 1,20        |
| Білорусь                               | 2,06   | 2,54        | 2,60        | 0,52                                      | 0,75        | 1,10        |
| Естонія                                | 2,72   | 3,95        | 4,01        | 1,20                                      | 1,40        | 3,10        |
| Росія                                  | 2,62   | 2,61        | 3,28        | 0,63                                      | 0,82        | 1,80        |
| Литва                                  | 2,32   | 4,23        | 12,4        | 1,33                                      | 1,60        | 3,60        |
| Латвія                                 | 2,30   | 2,37        | 3,60        | 1,20                                      | 1,60        | 3,50        |
| Чехія                                  | 3,20   | 5,56        | 5,70        | 1,47                                      | 2,70        | 3,20        |
| Польща                                 | 2,41   | 4,27        | 4,60        | 1,29                                      | 1,80        | 3,00        |
| Угорщина                               | 3,84   | 5,15        | 14,2        | 1,74                                      | 2,30        | 3,60        |
| Канада                                 | 19,5   | 22,32       | 25,8        | 2,51                                      | 2,80        | 4,20        |
| США                                    | 25,9   | 32,80       | 40,1        | 3,51                                      | 3,35        | 5,90        |
| Фінляндія                              | 18,8   | 31,25       | 32,56       | 3,90                                      | 4,40        | 5,60        |
| Швеція                                 | 23,5   | 25,20       | 33,8        | 3,90                                      | 4,49        | 5,90        |
| Англія                                 | 17,04  | 26,00       | 30,1        | 4,10                                      | 4,50        | 6,20        |
| Нідерланди                             | 25,3   | 29,30       | 31,47       | 4,30                                      | 4,90        | 6,80        |
| ЄС                                     | 20,9   | 22,70       | 26,6        | 4,20                                      | 5,10        | 5,80        |
| Франція                                | 23,4   | 29,63       | 29,9        | 4,50                                      | 5,20        | 6,90        |
| Ірландія                               | 25,2   | 44,20       | 27,8        | 3,72                                      | 5,40        | 5,90        |
| Німеччина                              | 25,6   | 26,00       | 33,77       | 4,37                                      | 5,93        | 8,20        |
| Данія                                  | 28,0   | 29,30       | 38,7        | 6,95                                      | 8,60        | 8,90        |
| Японія                                 | 31,7   | 32,70       | 44,1        | 6,70                                      | 7,82        | 10,3        |
| Швейцарія                              | 37,9   | 38,48       | 43,0        | 7,35                                      | 8,78        | 11,0        |

кож дослідивши відповідні залежності, звертаємо увагу на той факт, що лідери за показниками ендogenous економічного зростання та країни, які досягли високої енергоефективності, є одночасно провідними й у технологічній сфері (і це є закономірним), і в суспільному відтворенні. За технологічним (інноваційним) індексом, показником-індикатором потенціалу енергоефективності та якісного розвитку національної економіки автори порізили зазначені країни не тільки на енергоефективні, а й на інноваційні/innovators, потенційно інноваційні та не інноваційні країни/*non innovators*. Доцільно зазначити, що за темпами ендogenous зростання і країни з перехідним, і країни із середнім рівнем енергоефективності й інноваційної здатності мають майже тотожну економічну динаміку, тому вважаємо за доцільне при доборі оптимальної моделі загальноекономічного прискорення України розглядати досвід країн світу, які згруповано за трьома сутнісними ознаками (табл. 4).

На думку автора, подальше дослідження якості енергоекономічних процесів для імплементації дієвої політики ендogenous економічного зростання необхідно проводити з урахуванням отриманих у табл. 4

тенденцій (одночасно поєднавши в одну групу за подібними ознаками дві досліджувані групи країн світу як із перехідним рівнем енергоефективності, так і з середнім). Так, у країнах першої групи (з найкращими результатами) за рахунок технологічної конкурентоспроможності забезпечується 50,0 % агрегованого показника загальноекономічного прискорення, в країнах другої групи — 30,0% (з перехідним та середнім рівнем енергоефективності), а в третьої — менше 12,0 %. Таким чином, питома вага технологічних новацій у процесах забезпечення ендogenous економічного зростання, а отже й конкурентоспроможності національних економік, повинна складати від 33,0 до 50,0 %.

Тому, Україні для того, щоб увійти до кола основних інноваторів чи досягти інноваційної стадії зростання, необхідно не тільки використовувати іноземні розробки, дотуючи розвиток зарубіжних економічних систем, але й створювати власні. Хоча в Україні майже найнижча енергоефективність національного господарства з-поміж вказаної сукупності країн світу, та її можна пояснити значною кількістю енергомістких виробництв, високим рівнем фізичної та моральної



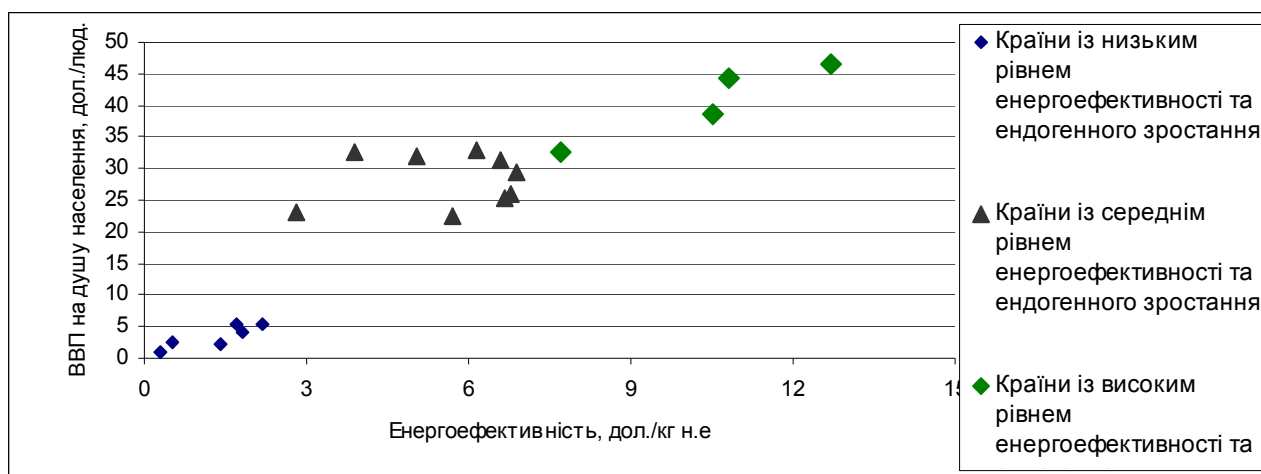


Рис. 1. Залежність рівня та якості життя населення країн від показника енергоефективності національних економік протягом 1995 – 2006 рр.

зношеності основних виробничих засобів (яка складає більш ніж 75,2%), що також викликає занепокоєння, оскільки виникає ще одна проблемна площина – це нагальне вирішення соціальних питань, а отже необхідно спрямувати зусилля суб'єктів господарювання на підвищення рівня енергоефективності української економіки. Однак, зазначимо, що якість життя населення поряд із технологічною розвиненістю країни визначає показник ВВП на душу населення. Дослідження показників економічної динаміки (табл. 5, рис. 1) дозволяє стверджувати, що простежується рейтинговий відрив країн перехідної групи (країн із перехідним-середнім рівнем ендogenous зростання): Естонії, Латвії, Польщі, Чехії тощо. Але відхилення теоретичної енергоефективності (від 1,4 до 2,8 дол./кг н.е.) від фактичних даних відмічено у разі ототожнення структур їх економік із українською ресурсно-галузевою структурою національного господарства дозволяють визначити щільність зв'язку показника ВВП на душу населення і енергоефективності сукупності країн світу за 1995 – 2006 рр. (табл. 5).

Відзначимо, що існує пряма залежність між основними показниками економічної динаміки, наприклад, між зміною рівня та якості життя населення та енергоефективності національних економік. Вона чітко простежується в номограмах із комбінованою системою координат, побудованих за використання ланцюгових модельних рішень, які згруповано відповідно до класу країн із високим, середнім та низьким рівнем енергоефективності й ендogenous спрямованого зростання. З огляду на аналіз показників економічної динаміки можна описати поведінку економічної системи держави в часі, яку було визначено за декількома функціональними рівняннями (табл. 6). Для розроб-

лення практичних пропозицій стосовно забезпечення резистентності національної економіки до деструктивних впливів і визначення оптимальної траєкторії розвитку України слід враховувати досвід реалізації державних політик не лише провідних країн в економічній та енергетичній сферах, але й країн із перехідним й середнім рівнем енергоефективності.

Тому автором обрано як орієнтир найбільш адаптивної моделі ендogenous зростання ту, що вписується в наступну гіпотезу, яка є підосновою вирішення досліджуваної проблеми стосовно реалізації феноменологічної альтернативи ендogenous спрямованого зростання держави, а саме: оскільки складна система може бути описана не тільки статистичними, але й динамічними рівняннями, у вигляді диференціальних чи різницевих рівнянь, то автори вважають, що при описі поведінки багатокомпонентної системи (якою є економічна) в області точки рівноваги обов'язково слід враховувати, що у певні періоди у разі наявності низьких показників енергоефективності національного господарства за умов раціонального використання стратегічного потенціалу можна забезпечити високий запас ендogenous зростання (при чому він є вищим, ніж у країн із високою енергоефективністю економік). Це дозволяє нагромадити інтелектуальні й інноваційні можливості держави та використати рушійну силу для технологічного стрибка. Отримано три види модельних вирішень для української економіки з достатнім коефіцієнтом детермінації 0,83. Результати аналізу дозволяють стверджувати, що високі темпи загальноекономічного прискорення зумовлені намаганням країн із середнім рівнем енергоефективності за наслідками цілеспрямованої стратегії модернізації національного господарства та концентрації зусиль у найбільш пріор-

Таблиця 6

**Обґрунтування темпів зростання показника енергоефективності національних економік окремих країн світу за періоди з 1995 по 2006 рр.**

| Країни світу та наддержавні об'єднання | Фактичні темпи зростання |                | Теоретичні (випереджуючі – прогнозні) темпи приросту енергоефективності за моделями економічної динаміки країн із |  |   |
|--|--------------------------|----------------|---|--|---|
|  | 1995 – 2000 р.           | 2001 – 2006 р. | низьким рівнем енергоефективності за 1995 – 2000 р.   | середнім рівнем енергоефективності за 1995 – 2000 р. | високим рівнем енергоефективності за 2000 – 2006 р. |
| Україна                                | 0,217                    | 0,264          | 0,273   | 0,268  | 0,264   |
| Росія                                  | 0,252                    | 0,272          | 0,324   | 0,454  | 0,324   |
| Чехія                                  | 0,354                    | 0,275          | 0,296   | 0,357  | 0,296   |
| Латвія                                 | 0,533                    | 0,264          | 0,276   | 0,307  | 0,327   |
| ЄС                                     | 0,085                    | 0,088          | 0,276   | 0,207  | 0,276   |
| Польща                                 | 0,425                    | 0,260          | 0,352   | 0,359  | 0,352   |
| Угорщина                               | 0,264                    | 0,273          | 0,316   | 0,305  | 0,316   |
| Канада                                 | 0,124                    | 0,099          | 0,178   | 0,262  | 0,178   |
| США                                    | 0,111                    | 0,082          | 0,150   | 0,137  | 0,150   |
| Англія                                 | 0,118                    | 0,088          | 0,135   | 0,125  | 0,135   |
| Фінляндія                              | 0,153                    | 0,111          | 0,130   | 0,221  | 0,130   |
| Швеція                                 | 0,251                    | 0,077          | 0,113   | 0,209  | 0,113   |
| Ірландія                               | 1,209                    | 0,139          | 0,104   | 0,203  | 0,104   |
| Франція                                | 0,070                    | 0,016          | 0,100   | 0,200  | 0,100   |
| Німеччина                              | 0,360                    | 0,069          | 0,061   | 0,175  | 0,061   |
| Данія                                  | 0,173                    | 0,048          | 0,044   | 0,165  | 0,044   |
| Нідерланди                             | 0,138                    | 0,030          | 0,327   | 0,468  | 0,327   |
| Швейцарія                              | 0,327                    | 0,017          | 0,324   | 0,454  | 0,324   |
| Японія                                 | 0,022                    | 0,025          | 0,296   | 0,357  | 0,296   |

ритетних напрямках забезпечити лідируючі позиції, увійти до числа найбільш конкурентоспроможних держав світу.

У відповідності із зазначеним темпи економічного зростання для національного господарства можна обчислити за формулою (1):

$$T = \frac{1}{1,604 + 1,301E} \quad (1).$$

Побудовано узагальнені авторегресивні дистрибутивно-лагові моделі трьох типів, за якими отримали прогноз показників економічної динаміки для національного господарства до 2080 р. за урахування темпів економічного зростання країн із низькою, середньою та високою енергоефективністю (табл. 7). Про характер змін в українській економіці до 2080 р. можна судити після безпосереднього розв'язання трьох модельних рішень, що дозволяє накреслити три фазові траєкторії для врахування вільних рухів економічної системи у майбутньому. Побудований прогноз відтворює динамічні властивості національної економіки. Дві з них є достатньо оптимістичними, але й вони, напевно, не зможуть задовольнити сучасні вимоги до реалізації стратегії макросистемної трансформації у вітчиз-

няній економіці та амбіційних планів керівництва країни щодо становлення дієвих міждержавних зв'язків в енергетичній і економічній сферах в умовах приєднання до СОТ.

Досягнення визначених у табл. 7 орієнтирів до 2030 — 2080 рр. вимагає цілеспрямованих дій виконавчої влади щодо відтворення стратегічного потенціалу держави, здійснення експрес-реагування на зовнішні виклики та запровадження дієвих механізмів державного регулювання українською економікою. З огляду на високий рівень енергоємності ВВП, зношеність основних виробничих засобів, структура енерговитрат, реалізація протягом останніх років «лозунгової» політики ендогенного економічного зростання призвели до серйозних макроекономічних дисбалансів, то найкращі досягнення очікують нашу державу лише у разі реалізації моделі макроекономічної динаміки країн із середнім (перехідним) рівнем енергоефективності. Аналіз результатів моделювання дозволяє обґрунтувати наслідки реалізації стратегії до 2030 р. із сполученням потенційних можливостей України щодо досягнення високої енергоефективності національної економіки на рівні 4,23 дол./кг н.е. (сучасний рівень Угорщини, Латвії, Литви, Польщі). Значно менших успіхів можна досягти, про-

## Прогноз темпів макроекономічної динаміки трьох типів

| Роки        | Прогноз енергоефективності української економіки, дол./кг н.е.       |   |  |
|-------------|--|---|--|
|             | макроекономічної динаміки країн із низьким рівнем енергоефективності | макроекономічної динаміки країн із середнім рівнем енергоефективності | макроекономічної динаміки країн із високим рівнем енергоефективності |
|             | експоненціальний   | гіперболічний   | експоненціальний   |
| 2010        | 1,23   | 1,56  | 0,91   |
| 2015        | 1,77   | 2,12  | 1,15   |
| 2020        | 2,23   | 2,77  | 1,3  |
| 2025        | 2,79   | 3,45  | 1,57   |
| <b>2030</b> | <b>3,28</b>  | <b>4,23</b>   | <b>1,79</b>  |
| 2035        | 3,79   | 4,99  | 1,93   |
| 2040        | 4,23   | 5,69  | 2,08   |
| 2045        | 4,65   | 6,58  | 2,25   |
| 2050        | 5,12   | 7,29  | 2,49   |
| 2055        | 5,54   | 8,26  | 2,64   |
| 2060        | 5,89   | 8,93  | 2,81   |
| 2065        | 6,27   | 9,85  | 3,16   |
| 2070        | 6,78   | 10,81   | 3,31   |
| 2075        | 7,35   | 11,96   | 3,54   |
| <b>2080</b> | <b>8,03</b>  | <b>13,87</b>  | <b>3,78</b>  |

довжуючи балансувати в координатах «стійкість—нестійкість» із спонтанністю структурної та енергетичної політик (продовжувати інерційну тактику), при відсутності системи державного управління нарощувати енергогенеруючі потужності в електроенергетиці, не зважаючи на гіпертрофовану структуру енергоспоживання, при відсутності контролю за втратами, підтримуючи «сталі» тенденції розвитку. Тоді енергоефективність української економіки у 2030 р. становитиме 3,28 дол./кг н.е., але більша частка (73,0%) темпів зростання у країн із низькою енергоефективністю належить Росії, що останнім часом здійснює цілеспрямовану політику щодо зниження частки промисловості у загальному споживанні ПЕР до рівня 30,0%. І досить самовпевнено вважати, що на даний час Україна здатна адаптувати політику енергоефективності високорозвинених країн та забезпечити конкурентоспроможність і високу енергоефективність економіки (показник енергоефективності у 2030 р. — 1,79 дол./кг н.е.). Як свідчить практика, застосування чи дублювання, не сумісних з реаліями вітчизняної економіки, традиційних для розвинутих держав, механізмів та моделей регулювання в енергетичній і виробничій сфері унеможливує реалізацію НЕІ. Демонстрація невизначеності державної політики, безсистемність і хаотичність проведення в Україні заходів впливу на суспільне відтворення веде до руйнівних тенденцій, катастрофічного

зниження добробуту населення та зростання частки «тіньової економіки». А досягнення у 2080 р. показника енергоефективності у межах 3,78 дол./кг.н.е. взагалі не можна вважати успіхом.

Прогноз енергоекономічних показників національної економіки за узагальненими модельними рішеннями (хоча вони не враховують в якості ендогенного фактору технологічний прогрес, оскільки можна використати показники реального капіталу в якості пояснювальної змінної у формулі (2)), побудовано за використання моделі вигляду  $E_t = E_{t-5} (P_{t-5} + 1)$  (2), за одночасного урахування темпів приросту енергоефективності усіх груп країн світу протягом 1995 — 2006 рр., а також приросту теоретичних показників енергоефективності, розрахованих з періодом упередження у 5 років. Узагальнені аналітичні результати наслідків змін реальних процесів в економічній системі України полягають у такому: енергоефективність національної економіки у 2030 р. буде становити значення, що дорівнюватимуть 2,23 — 2,47 дол./кг н.е., що не набагато перевищує сучасний рівень Польщі станом на 01.01.2006. За узагальненими тенденціями зростання енергоефективності максимально може дорівнювати 4,55 — 5,42 дол./кг.н.е. (сучасний рівень ефективності США 4,78 дол./кг.н.е.). Тому можемо очікувати, що лише через 82 роки по-



**Рис. 2.** Досягнення української економіки до 2080 р. за урахування темпів зростання енергоефективності окремих країн світу

казник енергоефективності України буде тотожним сучасним досягненням американської економіки. Порівнюючи результати прогнозування (рис. 2), за низкою модельних рішень можна запропонувати трансформацію сучасної моделі макроекономічної динаміки в Україні в оптимізаційну шляхом заміни рівнянь балансів ресурсно-галузевої структури української економіки й обсягів енерговитрат відповідними нерівностями і формалізації наведених вище правил вибору кращого вектора енергоспоживання. Отже, за тенденціями країн із низьким рівнем енергоефективності досягнення національного господарства становитимуть 8,03 дол./кг н.е.; із середнім рівнем — дорівнюватимуть 13,87 дол./кг.н.е.; а з високим рівнем енергоефективності — лише 3,78 дол./кг н.е. Зазначимо, що, у разі забезпечення нарощування і раціонального освоєння власного стратегічного потенціалу, Україна здатна буде досягти у 2080 р. сучасного рівня Швейцарії, Японії, Данії чи Німеччини.

Однак це буде вимагати значних зусиль щодо оновлення технічної та технологічної бази, необхідності значного підвищення інноваційної здатності країни до індексу провідних країн світу (0,98 — 0,99). Таким чином, розглянуто моделі економічної динаміки окремих країн світу, досліджено тенденції та закономірності темпів і пропорцій розширеного відтворення з урахуванням фактору енергоефективності, у тому числі за

допомогою ретроспективної імітації. Використовуючи побудовані моделі темпів економічного зростання країн із середнім рівнем енергоефективності, які в останні роки здійснили якісний розвиток за рахунок структурної перебудови реального сектора економіки можна з урахуванням інерційності національного господарства, якісних змін зовнішнього середовища та наявності ризиків і загроз ендегенному економічному зростанню обчислити життєвий цикл та формалізувати траєкторію економічної динаміки до 2030 та 2050 рр. (рис. 3). Відмітимо, що темп ендегенного розвитку української економіки прямо пропорційно залежить від величини її енергоефективності, а обсяги нарощення стратегічного потенціалу держави є необхідною умовою її економічного зростання, оскільки лише нагромадження, трансформація, поширення і практичне використання знань (інтелектуального чинника формування розширеного виробництва, яке базується на інформаційних ресурсах) — головної рушійної сили розвитку державно організованого соціуму на сучасному історичному етапі дозволяє здійснити вихід із траєкторії нестійкого розвитку відповідно за параметрами оптимізаційної моделі ендегенного економічного зростання. Однак, для досягнення цілей ендегенного економічного зростання необхідним також є врахування спрямування інерційності детермінант процесу загальноекономічного прискорення та кутів їх нахилу.

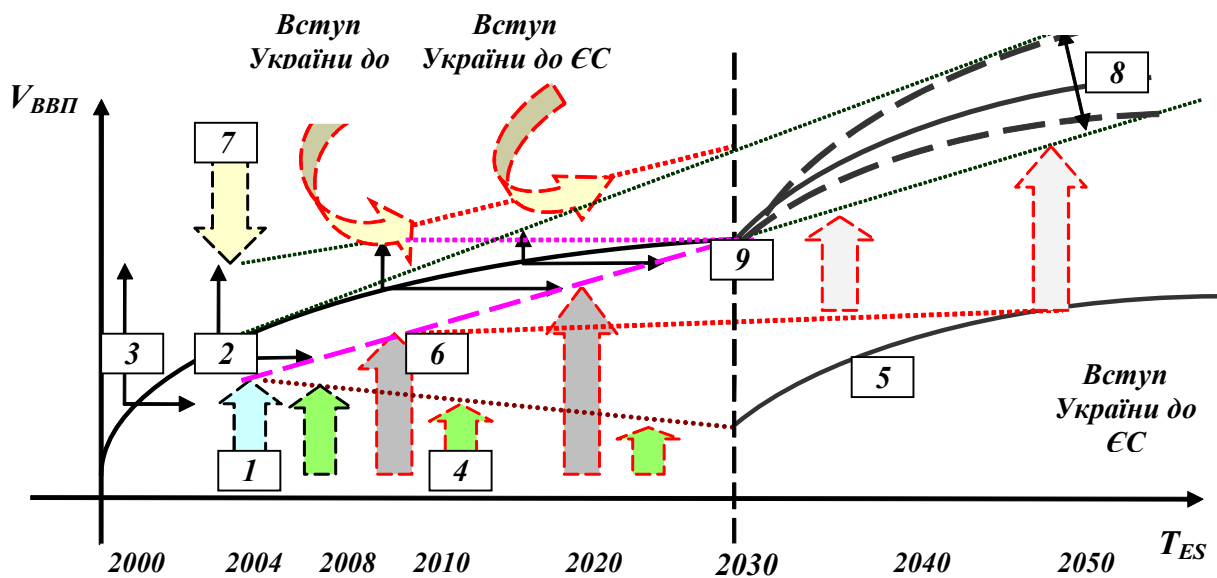


Рис. 3. Графічний образ корегування інерційності детермінант та зовнішніх впливів для забезпечення ендogenous зростання української економіки

Проте окреслення достатніх умов забезпечення ефективності функціонування національної економіки та обґрунтування оптимальної траєкторії й темпів її економічного зростання — одне з найскладніших питань державотворення, оптимального варіанту реалізації якого можливо досягти лише у випадку наукового осмислення явищ і процесів, що мають загальносуспільне значення. При цьому при прогнозуванні наслідків реалізації політики макросистемної еволюції враховувати (рис. 3): циклічні зусилля стосовно прискорення інноваційного розвитку внутрішнього середовища національної економіки (1); інерційність економічних, виробничих, технологічних, політичних і соціальних процесів (2); сформовану історико-генетичну резистентність українського суспільства до зовнішніх загроз і ризиків (3); консервативність (централізованість) ідеології політичної еліти стосовно використання регіональних систем як партнера і координатора міжнародних проектів (4), що може зумовити різке падіння темпів приросту основних макроекономічних показників у довгостроковій перспективі (5); можливість переходу економічної системи до більш високого технологічного укладу (6); вагомість деструктивного впливу процесів глобалізації та транснаціоналізації національної економіки (7); імовірність балансування показників економічної динаміки в мінімально допустимому та максимально можливому коридорі порогових значень (8); термін життєвого циклу економічної системи (з огляду на обчислені автором у [18] відповідності до великих циклів М. Кондратьєва) та час сформування нового фазового порт-

рету української економіки — у 2030 році (9) тощо. Крім того, необхідність формалізації й прогнозування результатів цілеспрямованих впливів на траєкторію розвитку України вимагає побудови модельного комплексу, заснованого на системі факторів та доказів, встановленні причин і наслідкових зв'язків для визначення альтернативних варіантів майбутнього розвитку національної економіки, імовірних векторів, перспектив як розширення міжнародної співпраці, так і зміни координат.

Врахування інерційності динаміки національної економіки в якості чинника кореляції державної політики необхідно проводити у відповідності до взаємопов'язаних ланок дослідження, а саме: 1) встановлення терміну упередження (25 — 30 рр.); 2) обґрунтування складу вагомих регресорів (фактори, їх клас, ієрархічність, взаємозв'язок та підпорядкування); 3) добір класу прогнозних модельних вирішень; 4) визначення сприйняття підсистемами різноспрямованих зовнішніх впливів; 5) обчислення прогнозу із дослідною експериментальною перевіркою адекватності розроблених моделей і достовірності очікуваних показників; 6) формулювання вихідних положень концепції ідентифікації конститутивно-ключових характеристик основних елементів економічної системи. Це дозволяє розкрити поведінку економічної системи в умовах транснаціоналізації світового господарства, а також скорегувати динаміку економічних процесів з урахуванням різноманіття ендogenous та екзogenous сил згідно цільової траєкторії. Так, наприклад, автором визначено (наведено в табл. 8) тангенси кутів на-

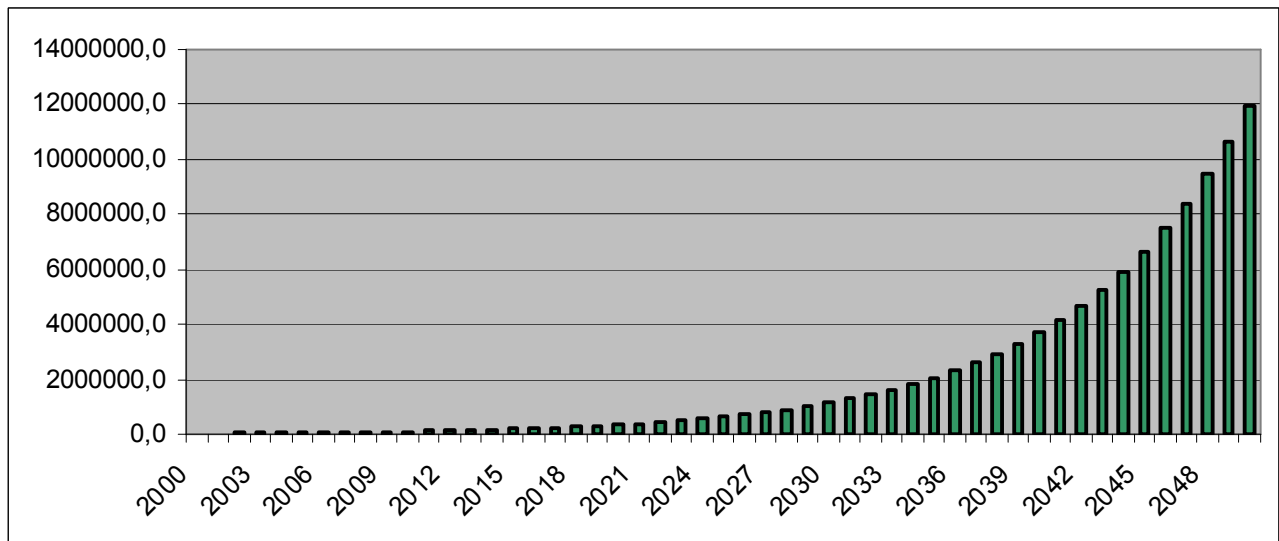


Рис. 4. Абсолютні величини сил інерції та їх прогноз до 2050 року.

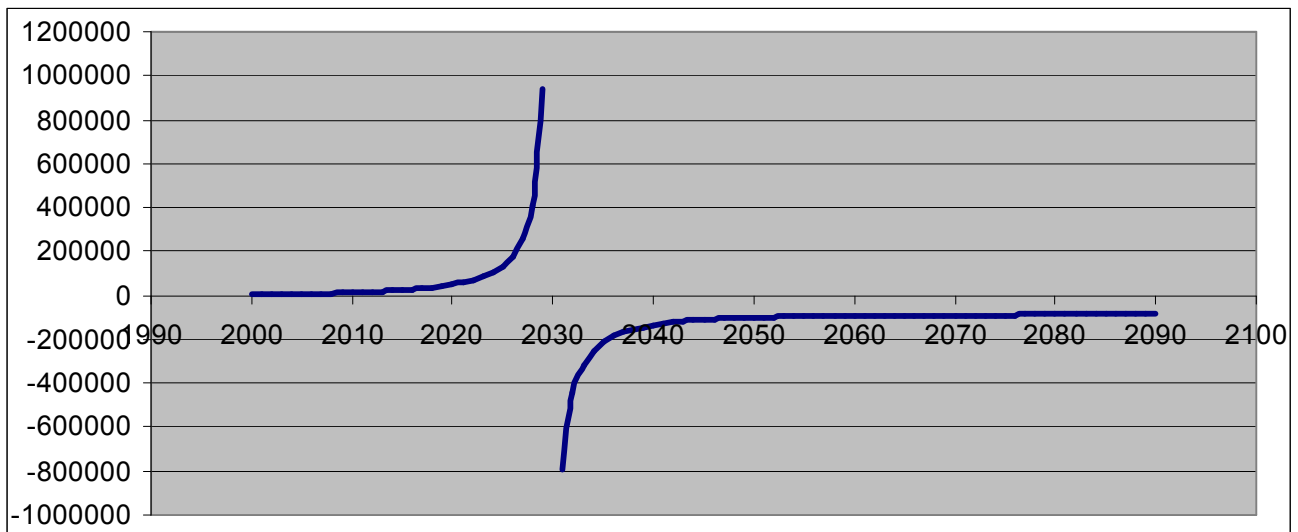


Рис. 5. Зусилля на упередження деструктивних впливів для обґрунтування меж коридору еволюції української економіки до 2080 р.

хилу сил інерції української економіки за розробленою в дослідженні формулою (3):

$$y'_t = tg\alpha = 0,118 \exp(-222,984 + 0,118t).$$

Крім цього, обчислено абсолютну величину інерції розвитку реального сектору економіки за формулою

(4):  $|I_t| = \sqrt{(0,118 \exp(-222,984 + 0,118t))^2 + 1}$ , а також побудовано прогноз необхідного обсягу зусиль (рис. 4 та 5), які необхідно сконцентрувати для упередження деструктивного зовнішнього впливу (за формулою (5)) на ендогенне економічне зростання країни з урахуванням інерційності детермінант проце-

су реструктуризації її національного господарства за формулою вигляду (6):

$$F_t = \exp(-227,916 + 0,118t) \quad (5)$$

$$F_t = \frac{1}{2,782 \cdot 10^{86} \cdot 0,902^t - 1,138 \cdot 10^{-5}} \quad (6).$$

Урахування наведених вище модельних вирішень (на рис. 5 видно, що у 2030 р. значення показника  $F_t$  мають від'ємні значення) дозволяє окреслити допустимі та максимально можливі межі коридору еволюції української економіки. Альтернативний прогноз вектору зусиль з упередження деструктивних зовнішніх впливів свідчить про те, що зовнішньоекономічні заг-

**Основні показники інерційності детермінант процесу  
макросистемної еволюції української економіки (у цінах 2006 року)**

| Ретроспективний та прогнозний періоди, роки | Обсяги       | Тангенс кутів нахилу сил інерції | Абсолютні величини сил інерції процесу макросистемної еволюції української економіки | Зусилля, направлене на переборення деструктивних впливів та сил інерції, прогноз його векторних величин побудований за експоненціальною кривою | Ретроспективний та прогнозний періоди, роки | Зусилля, направлене на переборення деструктивних впливів та сил інерції й альтернативний прогноз його векторних величин побудований за логістичною кривою |
|---|--------------|----------------------------------|--|--|---|---|
|   |              |                                  |  | Зусилля, $F_t$   |   | Зусилля, $F_t$  |
|   | ВВП, млн грн | $y'$ , млн грн/рік               | Абсолютні величини інерції $ I_t $   |  |   |   |
| 2000  | 272627       | 31079,96                         | 31080,0  | 4165   | 2000  | 4163  |
| 2005  | 481624       | 56266,51                         | 56266,5  | 7241   | 2005  | 7223  |
| 2008  | 615000       | 85199,75                         | 85199,7  | 5220   | 2008  | 10162   |
| 2010  | 700827       | 107827,46                        | 107827,5   | 6606   | 2010  | 12846   |
| 2015  | 929045       | 194292,98                        | 194293,0   | 11903  | 2015  | 23949   |
| 2020  | 1201610      | 350094,12                        | 350094,1   | 21448  | 2020  | 49352   |
| 2025  | 1490246      | 630830,28                        | 630830,3   | 38648  | 2025  | 133984  |
| 2030  | 1787103      | 1136685,31                       | 1136685,3  | 69639  | 2030  | 0   |
| 2035  | 2091925      | 2048179,26                       | 2048179,3  | 125481   | 2035  | -212882   |
| 2040  | 2389991      | 3690588,98                       | 3690589,0  | 226103   | 2040  | -135127   |
| 2045  | 2794301      | 6650026,82                       | 6650026,8  | 407412   | 2045  | -110986   |
| 2050  | 3245671      | 11982601,40                      | 11982601,4   | 734110   | 2050  | -100313   |

рози в разі подовження процесів транснаціоналізації української економіки можуть набагато перевищити внутрішній стратегічний потенціал держави.

У підсумку зазначимо, що з огляду на побудований прогноз у 2030 році загальний обсяг інноваційних витрат на модернізацію національної економіки повинен становити (за моделями економічної динаміки країн із низьким, середнім та високим рівнем енергоефективності) відповідно 4068,74, 5091,61 та 1260,47 млн грн. Моделі припускають, що щорічно (з 2008 до 2030 р. протягом 2008 — 2012 рр.; 2012 — 2018 рр.; 2018 — 2020 рр.; 2020 — 2025 рр.; 2025 — 2030 рр.) приріст частки інноваційних витрат повинен складати відповідно за етапами: 6,46 %, 7,42 %, 7,34 %, 4,27 % та 3,33%. Використовуючи для прогнозу розроблену в дослідженні експоненціальну модель залежності показника енергоефективності національного господарства від загального обсягу інноваційних витрат, отримали потреби в інноваційних витратах: у 2030 р. у межах 1668,2 — 3341,3 млн грн, що буде можливим за умови щорічного приросту частки інноваційних витрат у ВВП 2,8 — 5,7%.

Вважаємо, що українська економіка набуде якісних рис у разі, коли більш ніж 65,0 % зростання ВВП

буде забезпечено виробництвом високотехнологічної продукції, а темпи зростання фундаментальних досліджень перевищуватимуть темпи зростання обсягів закупівлі іноземних прогресивних технологій. Оцінюючи динаміку змін цих критеріїв, можна визначити, якій саме моделі відповідає сучасний розвиток нашої держави: чи наздоганяючого розвитку (за рахунок використання технологічних нововведень, що створюються в провідних країнах), чи системоутворюючої моделі економіки інноваційного типу (економіки знань), в якій основний приріст ВВП здійснюється за рахунок впровадження новітніх технологій і нововведень, створених в державі, виробництва власної ВТП. При цьому щорічні темпи збільшення витрат у ВВП на активізацію інноваційної діяльності повинні становити в межах 3,43 — 7,34%, а частка фінансування фундаментальних наукових розробок — не менше 1,78 % ВВП країни. Однак, універсальною умовою реалізації в Україні пропонованої в дослідженні політики ендogenous економічного зростання є таке: конститутивний інструментарій стратегії макросистемної еволюції — політика ендogenous економічного зростання повинна набути комплексний, системний і довгостроковий характер з чіткими кількісними й якісними орієнтирами з урахуванням мож-

ливостей нарощення та раціонального освоєння власного стратегічного потенціалу.

За результатами прогнозування макроекономічної динаміки та показників загальноєкономічного прискорення найважливішим висновком із даного дослідження, однак можливо й спірним, є той, що стосується вибору пріоритетів держави щодо реалізації моделей розвитку за аналогом саме високорозвинених країн світу.

На думку автора (який пропонує адаптивну до сучасних умов господарювання в Україні модель з урахуванням темпів зростання показників економічної динаміки країн із середнім рівнем енергоефективності), модель ефективного управління ендегенним зростанням економічної системи України може бути формалізована лише за використання новітніх парадигм теорії еволюціогенетики, що дозволить охарактеризувати її хвилюову й циклічну динаміку, фактори та тенденції розвитку української економіки в умовах глобалізації світогосподарської системи. Отже, еволюція національного господарства на засадах реалізації інтегральної концепції ідентифікації ендегенного економічного зростання є доступною для вивчення методами експериментальної економіки. Вона охоплює майже всі динамічні явища, що забезпечують рівноважну еволюцію національної економіки, однак вимагає квантового впливу (реакцію визначеної сили на існуючі загрози та ризики ендегенному економічному зростанню держави, оскільки слабе регулювання енергоекономічних процесів, як видно, не викликає реакцію необхідної сили). Тобто можна використати термін «квантова еволюція національної економіки» для миттєвих зрушень у структурі національного господарства, що попередньо вийшов із стану рівноваги. Водночас активні зрушення можливі лише за окремими видами діяльності та у відносно невеликих масштабах, що, відповідно, вимагає концентрації зусиль центральних органів виконавчої влади на окремих об'єктах та призводить до виникнення таксономічних груп і класів будь-якого порядку. Їх виникнення зумовлює розвиток явно нового адаптивного типу економічної системи та перехід національного господарства з однієї зони в іншу з новими якісними ознаками макроструктури.

Крім суто пізнавального стимулу, висунення цієї проблеми в одну з домінант сучасного поступу України в єдине поле високорозвинених країн, вважаємо таке: дослідження макроекономічної динаміки на засадах реалізації системно-діалектичної теорії забезпечення резистентності національної економіки до де-

структивних впливів дозволяє визначити домінанти практичного характеру, а саме:

1) найвищий рівень ендегенного зростання української економіки забезпечується не лише високим рівнем технологічного розвитку країни. Цей чинник є вагомим, але не системоформуючим чинником активізації процесів підвищення конкурентоспроможності держави — саме потенціали системного й універсального спрямування є рушійною силою модернізації національного господарства;

2) суттєвий вплив на енергоефективність економіки справляє ресурсно-галузева структура національного господарства, зокрема вагомість частки енергоресурсозатратних галузей у структурі. У разі зниження частки енергоємних виробництв на 12,5% показник енергоефективності можна підвищити у два рази;

3) здійснюючи діяльність у напрямі забезпечення раціональної структури енергоспоживання, можна досягти вагомих результатів у напрямі забезпечення ендегенного економічного зростання<sup>3</sup>;

4) достатньо високий потенціал ендегенного економічного зростання України та енергоефективності підтверджує ймовірність досягнення прогнозних значень показників макроекономічної динаміки, але лише за умови активізації розвитку наукоємних галузей і технологічного оновлення виробництва.

Об'єктивним буде визнати, що в сучасних умовах доктрина забезпечення ендегенного зростання економіки та, відповідно, її резистентності до деструктивних впливів за інтегральною концепцією ідентифікації загальноєкономічного прискорення дозволить у подальшому визначити ключові об'єкти докладання зусиль і стратегічних партнерів, окреслити орієнтири, закласти відповідно до коеволюційної парадигми підґрунтя для одночасної реалізації п'яти основних, на думку авторів, методологічних модельних рішень реалізації стратегії ендегенного зростання національного господарства, в межах яких можливо отримати відповіді на нагальні питання, що постають у контексті транснаціоналізації світогосподарської системи.

Завершальним етапом вирішення пізнавальної проблеми з опорою на можливості діяльнісного передбачення поведінки економічних систем в сучасних умовах глобалізації світового господарства при поєднанні системно-комплексного, ресурсно-функціонального, об'єктно-цільового та синергетично-феноменологічного підходів є визначення шляхів забезпечення конструктивного варіанту еволюції української економіки та нейтралізації деструктивних факторів впливу на неї. Природно, що оптимальним інструмен-

<sup>3</sup> Найбільш доцільним співвідношенням частки енергоспоживання галузей реального сектора економіки в загальному обсязі споживання ПЕР є 28,1 — 30,0 % (але не менше 16,0 %);



том виконання останнього завдання впродовж тисячоліть людської історії залишаються науково обгрунтовані для регулювання напрямів розвитку економічної системи за рахунок нарощування власного стратегічного потенціалу траєкторії розвитку, найбільш значущою характеристикою яких продовжують залишатися національні економічні інтереси.

### Література

1. **Паливно-енергетичні** ресурси України : стат. зб. / Держ. ком. статистики України — К. : ІВЦ Держкомстату України, 1998. — 383 с.
2. **Паливно-енергетичні** ресурси України : стат. зб. / Держ. ком. статистики України — К. : ІВЦ Держкомстату України, 2001. — 273 с.
3. **Паливно-енергетичні** ресурси України : стат. зб. / Комітет статистики України — К. : ІВЦ Держкомстату України, 2004. — 287 с.
4. **Паливно-енергетичні** ресурси України : стат. зб. / Держ. ком. статистики України — К. : ІВЦ Держкомстату України, 2006. — 306 с.
5. **Промисловість** України у 2001 — 2006 рр. : стат. зб. / Держкомстат України ; за ред. Л. М. Овденко. — К. : 2007. — 302 с.
6. **Статистичний** щорічник України за 2005 р. / Держкомстат України ; за ред. О. Г. Осауленка. — К. : Консультант, 2006. — 574 с.
7. **Статистичний** щорічник України за 2006 р. / Держкомстат України ; за ред. О. Г. Осауленка. — К. : Консультант, 2007. — 584 с.
8. **Основні** економічні показники діяльності підприємств — суб'єктів підприємницької діяльності за 2006 р. : Стат. бюлетень. — К. : Держ. комітет статистики України, 2007. — 227 с.
9. **Зведені** показники фінансово-господарської діяльності підприємств та організацій Міністерства промислової політики України. — К. : УкрДНВЦ «Квант-Модуль», 2007. — 104 с.
10. **OECD**, 2006 [http:// www.oecd.org/health/](http://www.oecd.org/health/)
11. **Europa** i jej mieszkancy — podstawowe fakty i liczby / Komisja Europejska Dyrekcja Generalna ds. Pracy i Komunikacji. / Luksemburg: Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, 2006. — 83 p.
12. **Human Resources Development**. — N. Y. and Geneva : UN, 2006. — 88 p.
13. **Заключительный** доклад: разработка инвестиционных проектов в области энергоэффективности для смягчения изменения климата // Европейская экономическая комиссия. Комитет по устойчивой энергетике Проекта «Энергетическая эффективность — XXI» <http://www.ece/energy/wp./2006/2>.
14. **Географический** справочник ЦРУ : справ. изд. — Екатеринбург : У-Фактория, 2006. — 704 с.
15. **Микитенко В. В.** Розроблення стратегії та політики макросистемної еволюції на синергетичних засадах / В. В. Микитенко // Економіка промисловості України : зб. наук. пр. — К. : РВПС України НАН України, 2007. — С. 79 — 103.
16. **Микитенко В. В.** Стратегічні орієнтири ендегенного зростання України та умови забезпечення стійкого розвитку держави / В. В. Микитенко, Д. О. Микитенко // Матеріали XXIII міжнародної конференції UKR-POWER 2008 «Комплексне вирішення проблем енергозбереження у промисловій і комунальній енергетиці». — Ялта, 2008. — С. 62 — 70.
17. **Микитенко В. В.** Прогноз економічного зростання національного господарства при активізації його інноваційного розвитку / В. В. Микитенко // «Україна — Латвія — Білорусія — ЄС: сучасний стан і перспективи» : зб. матеріалів міжнародного науково-практичного семінару. — Херсон — Рига — Гомель : Херсон, ПП Вишемирский, 2007. — С. 210 — 218.
18. **Микитенко В. В.** Розроблення концепції управління прискореними циклами інноваційної діяльності / В. В. Микитенко, І. С. Гращенко // Інвестиції: практика та досвід. — 2008. — № 4. — С. 19 — 23.