

## МОДЕЛЮВАННЯ СТАЛОГО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗРУШЕНЬ: МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Аналіз наукових джерел дозволив констатувати той факт, що концепція сталого розвитку регіонів поки недостатньо розвинена й обґрунтована. У регіональній економіці не розроблено сталих та результативних програм розвитку, а реалізуються програми, не адаптовані до реального стану економічних систем регіонів. Це призводить до необхідності пошуку ефективних шляхів економічних рішень для розробки стратегії розвитку економічних систем різного рівня, зокрема, регіональних, здатних забезпечити стабільний поступальний розвиток соціально-економічної системи з урахуванням реальних ресурсів, з мінімальними витратами та ризиком на основі певних моделей сталого соціально-економічного розвитку.

Крім того, слід зазначити, що забезпечення стійкості соціально-економічного розвитку держави неможливе без урахування специфіки регіонів, які її формують, їх соціально-економічної стабільності та внутрішніх механізмів розвитку.

Важливу роль в галузі обґрунтування та методичних підходів до управління економічними процесами на базі моделювання сталого економічного розвитку відіграють праці таких вчених і практиків України та країн СНД, як: О. Амоши, Б. Буркинського, В. Василенко, В. Вітлінського, Т. Горелової, В. Гейця, О. Гранберга, З. Герасимчук, Т. Клебанової, В. Максимова, Г. Ольхової, Я. Побурко, І. Прангішвілі та ін. В науковій літературі останніх років можна зустріти найрізноманітніші думки з приводу удосконалення механізмів соціально-економічного розвитку регіону та розробки стратегій їх розвитку на основі різних моделей. Проте методологічні положення даної проблеми в ринкових умовах пропрацьовано недостатньо, тому що сьогодні необхідно здійснювати не тільки моделювання розвитку регіону, але й адаптацію даної моделі на регіональному рівні з урахуванням сучасних зрушень економічної реформи.

**Метою статті** є дослідження методологічного аспекту моделювання сталого регіонального розвитку в контексті трансформаційних зрушень економіки України.

Проблеми сталого регіонального розвитку набули особливої актуальності у складний і нестабільний період трансформації соціально-економічних,

політичних і морально-духовних відносин української економіки, зумовлюючи необхідність дослідження природи соціального й економічного устрою регіональних господарських систем. Відповідно, одним з найважливіших напрямків досліджень із проблем розвитку регіонів та прогнозування їх соціально-економічного розвитку є побудова моделі сталого регіонального розвитку.

Моделювання соціально-економічних регіональних систем необхідно виконувати з урахуванням таких характерних особливостей:

а) регіон розглядається як складна слабоструктурована система, методологією дослідження якої є системний аналіз на базі системно-діяльнісного підходу, що полягає у виділенні трьох режимів існування регіону як соціо-економічної системи: функціонування, вдосконалення та розвитку, який передбачає розробку ефективного теоретичного інструментарію побудови механізмів та систем управління економічним розвитком регіону із застосуванням ієрархічної системи вдосконалення процесів управління. Слід зазначити, що в умовах економічної і політичної криз регіонам України притаманна наявність значного числа складних взаємопов'язаних причинно-наслідкових зв'язків між детермінантами, що досліджуються в описі комплексу, підсумок дії яких не завжди є очевидним [1, с. 135; 2, с. 90];

б) регіон – соціально-економічний комплекс, тому в ньому приймаються до уваги природні та соціальні фактори [3, с. 58-59];

в) регіон – динамічна система. Необхідно враховувати динаміку розвитку системи, проводити дослідження тенденцій розвитку з урахуванням загального життєвого циклу регіонального господарства та його складових елементів [4, с. 58];

д) регіон – саморегулююча система. Регіональний менеджмент здійснюється через процеси внутрішньої організації, ґрунтується на зміні законів і механізмів внутрішнього управління. Необхідно враховувати слабкість адміністративних заходів, неефективність цільового фінансування та інших адміністративних програм, не пов'язаних з приведенням у дію економічних регуляторів [5, с. 25-26];

ж) наявність конфлікту між завданнями, встановленими на підставі довгострокових прогнозів, та короткостроковими управлінськими рішеннями;

к) умовою сталого регіонального розвитку є забезпечення економічної самодостатності регіонів.

Методологічним підґрунтям побудови моделі сталого розвитку регіону є комплексне дослідження на засадах превентивного діагностування та системного підходу, результатом якого є розробка узагальненої моделі, що відображає всі детермінанти і взаємозалежності досліджуваної системи. На практиці це, як правило, потребує формування системи взаємопов'язаних моделей, а також гібридної моделі, де знайде відображення синергетичний ефект дії вищезазначених моделей.

Регіон як об'єкт моделювання характеризується такими ознаками, як:

а) високий рівень невизначеності вхідної інформації. Розрізняють внутрішню та зовнішню невизначеність. Внутрішня невизначеність – це сукупність тих факторів, що не контролюються особою, яка приймає рішення повністю, але вона може чинити на них вплив (наприклад, внутрішні соціально-економічні обставини, фактори ризику тощо). Зовнішня невизначеність визначається характером взаємодії з зовнішнім середовищем – це ті фактори, що знаходяться під слабким контролем особи, яка приймає рішення (екологічна, демографічна, зовнішньополітична ситуація, постачання ресурсів в регіон ззовні тощо);

б) досліджуваний господарський комплекс регіону має складну структуру, де можуть бути декомпозовані такі структурні елементи, як: трудові ресурси, виробничий комплекс та невиробнича сфера, стан навколишнього середовища, територія, фінансові ресурси, міжнародна економічна діяльність, структура регіонального менеджменту та діяльність окремих її елементів;

в) регіональна господарська система може бути представлена як цілеспрямована та різноаспектна система, яка має різноманітні завдання розвитку та різноманітні концепції їх досягнення. Соціально-економічна складова сталого розвитку регіону виконує двояку роль:

1) всебічного розвитку особистості, з одного боку, де неодмінними умовами виступають досягнення певного рівня життя (матеріальний аспект), сукупність форм і видів життєдіяльності людей;

2) певного способу задоволення потреб населення регіону у послугах соціальної інфраструктури. Нормальні умови життєдіяльності багато в чому забезпечуються задоволенням суми матеріальних, соціальних і культурних потреб у процесі користування благами і послугами підприємств соціальної інфраструктури регіону. Ступінь задоволення цих потреб має відображатися відповідною системою показників.

Системний підхід до оцінки рівня соціально-економічного розвитку регіону дозволяє сформулювати ієрархічну структуру показників, які спрямо-

вано на досягнення певної мети щодо забезпечення сталого розвитку і у сукупності представляють собою складну ієрархічну структуру з безліччю окремих показників, в яку залежно від завдання управління можуть включатися критерії, що відображають соціальний, економічний, екологічний, містобудівний та інші ефекти розвитку [6, с. 168].

Основними факторами, що визначають рівень сталості регіонального розвитку, є: стан ресурсного забезпечення регіонального розвитку, залучені в регіон інвестиції та капіталовкладення і практичні аспекти розвитку регіонального виробничого комплексу. У даному контексті необхідно пам'ятати, що [7, с. 26-28]:

а) основна цільова задача регіонального управління – визначення таких пропорцій суспільного відтворення (досягнення балансу використання ресурсів у системі), які максимально сприяють задоволенню потреб населення в регіоні та підвищенню його життєвого рівня;

б) системний характер дослідження припускає розвинені інформаційні взаємозв'язки між моделями всіх рівнів в процесі розробки та прийняття рішень, які формуються динамічно. Наприклад, рішення щодо розвитку виробництва пов'язані з аналізом стану трудових ресурсів, можливістю забезпечення виробничою інфраструктурою (перш за все, енергетикою, транспортом) та ін. Зворотні зв'язки є й із екологічною підсистемою, аналізом фінансових відрахувань до бюджету. Вихід моделі аналізується на предмет забезпечення соціальної сфери.

Одним із основних методів моделювання сталого розвитку регіону є метод економетричного моделювання, який [8]:

а) дозволяє формувати узагальнену модель регіональної соціально-економічної системи на основі єдиної бази даних;

б) реалізує ітераційний характер розробки моделі, поетапний характер деталізації модельованих підсистем, що дозволяє поступово збільшувати повноту оцінки прийнятих рішень відповідно до виявлення нових проблем і отримання нової інформації;

в) пропонує методологічну основу наукового дослідження – імітаційну модель.

Головною перевагою моделювання є те, що експерт може за допомогою експерименту на моделі, розробляти стратегію регіонального розвитку, широко застосовувати велику кількість альтернатив, проводити дослідження стохастичних систем в умовах невизначеності тощо.

Крім того, слід пам'ятати, що модель сталого розвитку регіонів – це модель ресурсного типу, а будь-яким ресурсам (трудовим, фінансовим, природним та ін.) притаманні процеси надходження та вилучення, а, отже, від швидкості цього процесу залежить якість прийняття управлінських рішень не

тільки на довгостроковий, але й на коротко- та середньостроковий періоди.

Практичне використання моделі сталого регіонального розвитку визначає першочергові поточні завдання, основними з яких є:

а) створення стратифікованого опису модельного комплексу відповідно до стратегії сталого соціально-економічного розвитку регіону, тому що стратифікація є загальним принципом системного моделювання та використовується при аналізі й синтезі економічних систем на основі методів комп'ютерного моделювання;

б) розробка міні-моделей, які реалізуються в рамках основної моделі. Слід зазначити, що на різних етапах реалізації основної моделі та рівнях прийняття рішень доцільно використовувати такі методи моделювання, як: аналітичні, прогнозування, експертного оцінювання тощо. Доцільним є застосування інтеграції прийомів прийняття рішень у взаємозв'язку з методами математичного моделювання;

в) розробка організаційно-економічного інструментарію адаптації даної моделі для конкретної територіально-економічної системи;

д) створення проектів, призначених для комплексного моделювання соціально-економічних систем, і вдосконалення технологічних підходів при побудові систем прийняття рішень.

Технологічний рівень сучасних систем моделювання дозволяє вирішувати ці завдання на принципово новому рівні. В якості основи системи прийняття рішень виступає комплекс взаємопов'язаних імітаційних та оптимізаційних моделей з відповідною інформаційною підтримкою процесу системного моделювання та прийняття рішень, що акумулюють досвід розв'язання задач управління та забезпечують участь колективу експертів, які взаємодіють через діалоговий інтерфейс з комплексом моделей в процесі вироблення раціональних економічних рішень. Реалізація інформаційних систем прийняття рішень пов'язана зі створенням інтегрованого багатofункціонального середовища з відповідним математичним, лінгвістичним, інформаційним і програмно-технічним забезпеченням [9; 10].

Першочерговими завданнями моделювання сталого розвитку є оцінка та прогнозування стану регіонального розвитку; планування заходів із забезпечення стійкості соціально-економічного розвитку регіону, тому що будь-яка модель має на меті встановлення однозначного розуміння або оцінки ситуації, яка розглядається, для ухвалення управлінських рішень.

Отже, економіко-математичне моделювання може виступити потужним інструментом регіонального менеджменту і має на меті прийняття обґрунтованих рішень та оцінку їх наслідків. Але, перш ніж

прийняти рішення про ті чи інші дії, необхідно однозначно визначити й оцінити ситуацію. Постійне ускладнення об'єктів регіональних соціально-економічних систем викликало необхідність вдосконалення механізмів управління ними. У цілому регіональні соціально-економічні системи підпорядковано загальним законам, які існують для відкритих складних систем. Це дає право використовувати здобутий досвід і напрацьовані в матеріальних галузях знання.

Як зазначалося вище, при аналізі економічних явищ у регіональних соціально-економічних системах на основі економіко-математичних методів найбільш прийнятним є використання економетричних моделей, які виявляють кількісні зв'язки між досліджуваними показниками та факторами, що впливають на них. Дані моделі дозволяють досліджувати кількісні аспекти економічних явищ і процесів засобами математичного та статистичного аналізу. У результаті висновки теоретичного аналізу економіки синтезуються з висновками математики та статистики [8,10].

Отже, моделювання сталого розвитку регіону з урахуванням сучасних зрушень економічної реформи доцільно здійснювати в такій послідовності:

1) розробка моделі залежності ВРП на душу населення від рівня інвестицій на душу населення. Для цього необхідно:

- оцінити динаміку інвестицій в основний капітал у розрахунку на душу населення;

- проаналізувати тенденції валового регіонального продукту у розрахунку на душу населення та його взаємозв'язок з обсягами інвестицій в основний капітал за допомогою кореляційно-регресійних моделей;

- здійснити аналіз становища відносно коефіцієнту інвестиційної віддачі в регіонах, визначити його стабільність та стійкість;

2) побудова моделі сталого регіонального розвитку, що відображає взаємозалежність рівня розвитку регіонального виробництва та рівня доходів на душу населення в регіонах України. Метою побудови другого рівня моделі сталого регіонального розвитку є визначення регіональних потенціалів зростання добробуту населення на основі розвитку регіональних виробничих комплексів за допомогою економетричної регресії. Результати даної моделі повинні виявити ступінь взаємозв'язку між результатами розвитку виробничого комплексу регіону та рівнем життя населення та міру реалізації соціальної функції регіональної виробничої політики;

3) побудова гібридної інтегральної моделі сталого розвитку регіону на основі вищезазначених моделей, що дозволить розрахувати інтегральний коефіцієнт сталості регіонального розвитку.

### Література

1. **Аніщенко В. О.** Створення моделі стану соціо-еколого-економічної системи регіону: теоретичні та методологічні аспекти / В. О. Аніщенко // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 9. – С. 133-144.
2. **Хохлова О.А.** Методологический аспект исследования структурных изменений в экономике региона / О.А. Хохлова // Регионология. – 2005. – №4. – С. 83-99.
3. **Узунов В. Н.** О региональной организации рыночной экономики в Украине / В. Н. Узунов // Культура народов Причерноморья. – 2001. – № 24. – С. 58-60.
4. **Ревина С.Н.** Экономические отношения и экономические системы / С.Н. Ревина // Актуальные проблемы правоведения. – 2007. – № 2. – С. 9-21.
5. **Василенко В.Н.** Архитектура регионального экономического пространства: монография / В.Н. Василенко // НАН Украины, Ин-т экономико-правовых исследований. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 311 с.
6. **Реутов В.С.** Региональный вимір трансформаційних зрушень економіки України: [монографія] / В.С. Реутов. – Сімферополь: ПП «Підприємство «Фенікс», 2010. – 432 с.
7. **Уманець Т.В.** Оцінка регіонального економічного розвитку України: теорія та практика: [монографія] / Т.В. Уманець, О.В. Лукакова, К.М. Косьміна. – Донецьк: «ВІК», 2010. – 477 с.
8. **Горелова Г. В.** Исследование слабоструктурированных социально-экономических систем: когнитивный подход: монография / Горелова Г.В., Захарова Е. Н., Радченко С.А. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 2006. – 334 с.
9. **Вітлінський В. В.** Моделирование экономики: навч. посіб. / В. В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
10. **Ольховая Г. В.** Имитационное моделирование поведения социально-экономических систем на основе анализа сценариев / Г. В. Ольховая, А. В. Степанов // Экономика: проблемы теории та практики: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. – Вип. 264. – Т. II. – С. 723-734.

#### **Шлафман Н. Л., Уманець Н. Л. Моделирование сталоного регионального развития в контексте трансформаційних зрушень: методологічний аспект**

У статті розглянуто регіональні особливості, які необхідно враховувати при моделюванні соціально-економічних регіональних систем. Доведено, що методологічною основою побудови моделі постійного соціально-економічного розвитку регіону є комплексне дослідження на базі превентивного діагностування і системного підходу. При моделюванні стійкого розвитку регіону в умовах трансформаційних зрушень національної економіки запропоновано використовувати економетричний підхід, а також визначено його переваги. Запропоновано алгоритм моделювання сталоного регіонального розвитку, що уможливорює побудову гібридної інтегра-

льної моделі соціально-економічного розвитку регіону. Показано, що регіон як об'єкт моделювання характеризується такими ознаками, як: а) високий рівень невизначеності вхідної інформації: внутрішньої і зовнішньої; б) досліджуваний господарський комплекс регіону має складну структуру, де можуть бути виділені такі структурні елементи як трудові ресурси, виробничий комплекс і невиробнича сфера, стан навколишнього середовища, територія, фінансові ресурси, міжнародна економічна діяльність, структура регіонального менеджменту тощо; в) регіональна господарська система може бути представлена як цілеспрямована і різноаспектна система, що має різноманітні задачі розвитку і концепції їх досягнення. Соціально-економічна складова сталоного розвитку регіону виконує двояку роль: 1) усебічного розвитку особистості, де неодмінними умовами виступають досягнення певного рівня життя (матеріальний аспект), сукупність форм і видів життєдіяльності людей; 2) визначеного способу задоволення потреб населення регіону в послугах соціальної інфраструктури. Нормальні умови життєдіяльності багато в чому забезпечуються задоволенням суми матеріальних, соціальних і культурних потреб у процесі користування благами і послугами підприємств соціальної інфраструктури регіону. Ступінь задоволення цих потреб може відображатися відповідною системою показників.

*Ключові слова:* сталий розвиток, регіон, моделювання, система показників, трансформація.

#### **Шлафман Н. Л., Уманець Н. Л. Моделирование устойчивого регионального развития в контексте трансформационных сдвигов: методологический аспект**

В статье рассмотрены региональные особенности, которые необходимо учитывать при моделировании социально-экономических региональных систем. Доказано, что методологической основой построения модели постоянного социально-экономического развития региона является комплексное исследование на базе превентивного диагностирования и системного подхода. При моделировании устойчивого развития региона в условиях трансформационных сдвигов национальной экономики предложено использовать эконометрический подход и определены его преимущества. Предложен алгоритм моделирования устойчивого регионального развития, делающий возможным построение гибридной интегральной модели социально-экономического развития региона. Показано, что регион как объект моделирования характеризуется такими признаками, как: а) высокий уровень неопределенности входной информации: внутренней и внешней; б) исследуемый хозяйственный комплекс региона имеет сложную структуру, где могут быть выделены в качестве структурных элементов трудовые ресурсы,

производственный комплекс и непроизводственная сфера, состояние окружающей среды, территория, финансовые ресурсы, международная экономическая деятельность, структура регионального менеджмента и др.; в) региональная хозяйственная система может быть представлена как целенаправленная и разноаспектная система, имеющая разнообразные задачи развития и концепции их достижения. Социально-экономическая составляющая устойчивого развития региона выполняет двойную роль: 1) всестороннего развития личности, где неизменными условиями выступают достижения определенного уровня жизни (материальный аспект), совокупность форм и видов жизнедеятельности людей; 2) определенного способа удовлетворения потребностей населения региона в услугах социальной инфраструктуры. Нормальные условия жизнедеятельности во многом обеспечиваются удовлетворением суммы материальных, социальных и культурных потребностей в процессе пользования благами и услугами предприятий социальной инфраструктуры региона. Степень удовлетворения этих потребностей может отображаться соответствующей системой показателей.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, регион, моделирование, система показателей, трансформация.

**Shlafman N. L., Umanets N. L. Modeling of Sustainable Regional Development in the Context of Transformational Shifts: Methodological Aspects**

The article deals with regional characteristics that should be considered in the modeling of regional socio-economic systems. It is proved that the methodological basis for constructing a model of continuous socio-economic development of the region is based on a comprehensive study of preventive diagnosis and systematic

approach. In the simulation, sustainable development of the region in terms of transformation of the national economy changes proposed to use an econometric approach and identify its benefits. An algorithm for the simulation of sustainable regional development, making it possible to build a hybrid integrated model of socio-economic development of the region. It is shown that the region as an object of modeling is characterized by such features as: a) a high level of uncertainty of input information: internal and external; b) studied the economic complex of the region has a complex structure, which can be identified as structural elements of the human resources, industrial complex and non-productive sphere, the environment, land, financial resources, international economic activity, the structure of regional management, etc.; c) a regional economic system can be represented as deliberate system with a variety of tasks and the development of the concept of achieving them. The socio-economic component of sustainable development in the region performs a dual role: 1) all-round development of the individual, which are the prerequisites for achieving a certain standard of living (material aspect), a set of forms and types of human activity; 2) a specific method of meeting the needs of the region's population in social services infrastructure. Normal living conditions in many ways to provide for the amount of material, social and cultural needs while using the benefits and services of social infrastructure in the region. The degree of satisfaction of those needs can be displayed corresponding system performance.

*Keywords:* sustainable development, region, modeling, system performance, transformation.

Стаття надійшла до редакції 22.07.2015

Прийнято до друку 16.09.2015