

У сучасних умовах в Україні найшвидшими темпами здатна розвиватися біоенергетика. Загальний обсяг інвестицій у розвиток біоенергетики відповідно до Енергетичної стратегії України повинен становити до 2030 р. близько 12 млрд. грн. А загальний обсяг інвестицій у розвиток НВДЕ із заміщенням більш ніж 57 млн. т у. п. сягне близько 60,0 млрд. грн. При цьому частка НВДЕ у загальному паливно-енергетичному балансі країни повинна збільшитися до 19 % в 2030 р.

1. Алексеев В.В., Киселева С.В. Проблема CO₂ и новые подходы к альтернативной энергетике // Глобальные природно-антропогенные процессы и экология среды обитания. Сборник трудов РАЕН. – М., 1996. – С.3–15. 2. Беляев Л.С., Марченко О.В., Филиппов С.П. Энергетика мира в XXI веке в свете требований устойчивого развития // Энергетика России в XXI веке: проблемы и научные основы устойчивого и безопасного развития: Докл. Всерос. конф., Иркутск, 14–17 сент. 2000 г. – Иркутск, 2001. – С.28–39. 3. Борщук С.М., Скоробогатий Я.П. Глобальна енергетична проблема і економічний розвиток // Торгівля, комерція, підприємництво: зб. наук. ст. Львів, 1998. – Вип. 1. – С. 5–8. 4. Велигорский В. BioDie / Бизнес. – 2009. – № 39 (870). – С. 56–57. – (28 сен.). 5. Велигорский В. Стимуляция / Бизнес. – 2010. – № 7 (890). – С. 54–56. – (15 февр.). 6. [Жирош Т. Все-таки оно вернется \[Электронный ресурс\]. – Режим доступа: http://avantecotia.uaprom.net/a4932-vse-taki-ono.html](http://www.avantecotia.uaprom.net/a4932-vse-taki-ono.html) 7. Енергетична стратегія України на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.03.2006 р. № 145-р [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [zason1.rada.gov.ua](http://www.investgazeta.net/praktika/zelenyj-svet-158415/1) 8. [Кокоба А. Зеленый свет \[Электронный ресурс\]. – Режим доступа: http://www.investgazeta.net/praktika/zelenyj-svet-158415/1](http://www.investgazeta.net/praktika/zelenyj-svet-158415/1) 9. Коробко Б. Концепція стратегії довгострокового розвитку паливно-енергетичного комплексу України [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kar.net/res.ua> 10. Перминов Э.М. Нетрадиционная электроэнергетика: состояние и перспективы развития // Энергетик. – 1996. – № 5. – С.10–11. 11. Правительство обеспечит принятие обновленной Государственной программы энергоэффективности, согласованной с Энергетической стратегией Украины на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrinform.ua/ukr/order/?id=650772> 12. Сняк Д., Хомяков В. Віднесені вітром [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kontrakty.com.ua/show/ukr/article/42/29200911874.htm>

УДК 330.342

М.В. Бандура, І.В. Савченко*

Донецький національний університет

*Головне управління економіки Донецької облдержадміністрації

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

© Бандура М.В., Савченко І.В., 2010

Обґрунтовано необхідність розроблення методичних основ розвитку соціально-економічних систем. Визначено три форми фундаментальних рівнянь розвитку соціально-економічних систем та встановлено дві принципово різні можливості розвитку соціально-економічних систем: екстенсивний розвиток й інтенсивний розвиток систем у формалізованому вигляді.

Ключові слова: розвиток, соціально-економічна система, потенціал системи, фундаментальне рівняння розвитку, модель пропорційного розвитку.

The necessity of methodical bases development for the socio-economic systems is reasonable in the article. Three forms of fundamental equalizations of the socio-economic systems development are certain, and two fundamentally different possibilities of the socio-economic systems development are set: extensive development and intensive development of the systems in the formalized kind.

Keywords: development, socio-economic system, potential of the system, fundamental equalization of development, proportional development model.

Постановка проблеми

Соціально-економічні системи є невід'ємною частиною економіки регіону і забезпечують системний комплексний підхід до процесу господарювання, створення умов раціонального і злагодженого процесу розширеного відтворення на основі управління стійкістю відносно зовнішнього середовища і відповідної господарської поведінки. Особливості організації і функціонування соціально-економічних систем полягають

в створенні умов отримання ефекту від інтеграції компонентів структури на основі забезпечення їх сумісності, включаючи синергетичні ефекти від результатів використання потенціалу системи.

Рівень розвитку соціально-економічних систем великою мірою визначається наявністю, станом і ступенем використання економічного потенціалу, яким вони володіють. Проте, незважаючи на величезну важливість цієї категорії для народногосподарського, галузевого, регіонального і господарського управління в економічній науці, поки що не були розроблені підходи до формування системи планомірної організації використання показників економічного потенціалу в межах різноманітних соціально-економічних систем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Поняття розвитку підприємства та управління розвитком відображено у сучасних економічних дослідженнях. Зокрема, достатньо докладно розглянуто питання інноваційного розвитку підприємства [1, 2], моделювання управління розвитком [3, 4], управління розвитком на стратегічному рівні [5, 6]. У науковій літературі розвиток системи як категорія трактується в різних аспектах, відзначається різноманітність думок щодо змісту, структури і класифікації складових елементів, механізму відтворення і напрямів ефективного використання її потенціалу. Винятком з робіт, які стосуються управління розвитком, може бути робота, в якій розглянуто різні погляди щодо загальнофілософського розуміння розвитку [7]. Але, по-перше, зазначимо, що С.В. Мочерний, хоча й надає досить повне визначення категорії розвитку, трактує його тільки як принцип, а, по-друге, не включає в зміст розвитку процеси становлення системи та її переходу в якісно інший стан [7, с. 114], що видається вельми дискусійним. Такі автори, як А.В. Черних, Ф.І. Хміль, О.Д. Коршунова, В.С. Пономаренко, О.І. Пушкар, В.М. Тридід, розглядають поняття сталого розвитку, керованого розвитку, організаційного розвитку тощо [5, 8–11], приділяючи досить мало уваги теоретичним і практичним методам вимірювання і економічної оцінки розвитку.

Постановка цілей

У зв'язку з наявністю сукупності неузгоджених поглядів щодо розуміння категорії розвитку системи, певними суперечностями в їх трактуванні, метою статті є дослідження і розроблення методичних основ розвитку соціально-економічних систем (СЕС).

Виклад основного матеріалу

Розвиток соціально-економічних систем залежить від вирішення основного завдання – забезпечення сталого і динамічного зростання з глибшим розумінням економічних законів, явищ і тенденцій. У центрі уваги опинилися фундаментальні основи економічних відносин, оскільки практика потребує не тільки повної реалізації можливостей, які закладені в сучасній економіці, а й наукового розроблення їх подальшого ефективного використання.

Концепція розвитку соціально-економічних систем полягає у виборі такої конфігурації системоутворювальних компонентів, зв'язків та відносин, а також економічних підходів до їх функціонування, які забезпечують раціональне використання потенціалу на основі ухвалення і реалізації відповідних стратегічних і ситуаційних управлінських рішень.

Насправді розвиток соціально-економічної системи відбиває можливість використання потенціалу системи у конкретний період часу чи на перспективу. Потенціал як можливість у динаміці допускає наявність специфічного вимірника – власного часу.

Початковий стан розвитку будь-якої соціально-економічної системи характеризується тим, що її продукція виробляється за допомогою певного рівня потенціалу P_0 . Назвемо його T -станом. Жодна соціально-економічна система в T -стані довго перебувати не може, оскільки динамізм зовнішнього середовища призводить до відповідної зміни потенціалу системи. Отже, соціально-економічна система, починаючи свій розвиток з T -стану, рухається (розвивається) у напрямі органічнішого балансування складових потенціалу. Назвемо цей граничний стан розвитку соціально-економічних систем A -станом, який характеризується тим, що отримують максимальний результат функціонування соціально-економічної системи за умов оптимальної збалансованості складових потенціалу (P_{opt}).

Основною властивістю всіх соціально-економічних систем, незалежно від їх функціонального призначення, є цілеспрямованість в отриманні деякої продукції, яка необхідна для задоволення відповідних потреб. Обсяг продукції, що виробляється AT -системою, можна виразити такою залежністю:

$$R_{AT} = R_T + R_A, \quad (1)$$

де R_T – обсяг продукції T -підсистеми AT -системи; R_A – обсяг продукції A -підсистеми AT -системи.

Перетворимо (1), розділивши обидві частини на R_{AT} . Одержимо рівняння:

$$\frac{R_T}{R_{AT}} + \frac{R_A}{R_{AT}} = 1. \quad (2)$$

Позначивши $\frac{R_A}{R_{AT}}$ через U , отримаємо

$$U = \frac{R_A}{R_{AT}}. \quad (3)$$

Звідси

$$R_A = U \times R_{AT}. \quad (4)$$

Підставивши (4) в (1) і виконавши відповідні перетворення, одержимо:

$$R_{AT} = R_T \times (1-U)^{-1}. \quad (5)$$

Вираз (5) надалі називатимемо фундаментальним рівнянням розвитку AT -систем.

Якщо позначити $(1-U)$ через V , то фундаментальне рівняння розвитку AT -систем можна подати залежністю:

$$R_{AT} = R_T \times V^{-1}. \quad (6)$$

З (2) і (3) безпосередньо випливає, що

$$V = \frac{R_T}{R_{AT}}. \quad (7)$$

Параметри U і V характеризують рівень розвитку AT -систем і так взаємопов'язані, з урахуванням (2),

$$U + V = 1. \quad (8)$$

Далі називатимемо їх параметрами розвитку AT -систем. Параметр U характеризує питому вагу продукції A -підсистем, а параметр V – питома вага продукції T -підсистем у загальному обсягу продукції AT -систем.

Вираз (8) надалі називатимемо інваріантом розвитку AT -систем. Він свідчить про те, що для будь-якого стану розвитку AT -систем характерний не довільний, а взаємоузгоджений розподіл функцій між A - і T -підсистемами, що відповідає умові (8).

На підставі (3) і (7) одержимо

$$U \leq 1, \quad V \leq 1, \quad (9)$$

оскільки частина (R_A і R_T) завжди менша за ціле (R_{AT}).

З іншого боку, з $R_A \geq 0$ і $R_T \geq 0$ (оскільки частина цілого завжди є позитивною величиною) випливає, що

$$U \geq 0, \quad V \geq 0 \quad (10)$$

З (9) і (10) випливає, що

$$0 \leq U \leq 1, \quad 0 \leq V \leq 1 \quad (11)$$

Проте, на підставі інваріанта розвитку (8), поведінка U і V на заданому (11) інтервалі розвитку істотно різна (рис. 1).

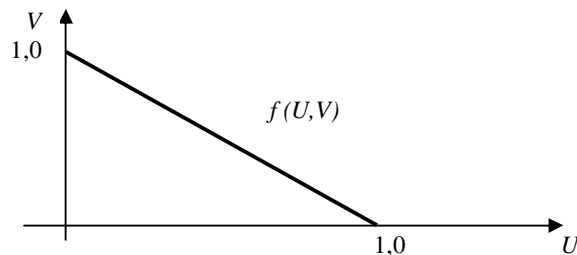


Рис. 1. Графічна інтерпретація інваріанта розвитку соціально-економічної системи

За монотонного збільшення значень U від 0 до 1 значення V монотонно знижуються від 1 до 0, що можна формально зафіксувати такою системою умов:

$$\begin{cases} 0 \leq U \leq 1, \\ 0 \leq V \leq 1, \\ U + V = 1 \end{cases} \quad (12)$$

яка надалі називатиметься моделлю пропорційного розвитку AT -систем.

Параметр R_T у фундаментальних рівняннях розвитку (5) і (6) є нічим іншим, як обсягом продукції AT -системи у початковий момент її розвитку, де $R_A = 0$. Це безпосередньо впливає з (1).

Фундаментальні рівняння розвитку AT -систем, подані в двох різних формах (5) і (6), можуть бути перетворені до єдиної форми, якщо прийняти, що

$$\frac{1}{1-U} = \frac{1}{V} = P. \quad (13)$$

Підставивши вирази для P , що випливають з (13), у відповідні фундаментальні рівняння розвитку, одержимо:

$$R_{AT} = P \times R_T, \quad (14)$$

яке далі скрізь називатимемо також фундаментальним рівнянням розвитку AT -систем.

Параметр P при R_T в (14) є нічим іншим, як рівнем продуктивності в AT -системі, який змінюється у такому діапазоні значень:

$$1 \leq P \leq \infty. \quad (15)$$

Це безпосередньо випливає з (11) і (13).

Поведінка P при монотонних змінах U і V показана на рис. 2.

Обсяг продукції AT -системи в процесі її розвитку збільшується істотно нелінійно і має яскраво виражений гіперболічний характер. Це випливає безпосередньо з (5), (6) і (8).

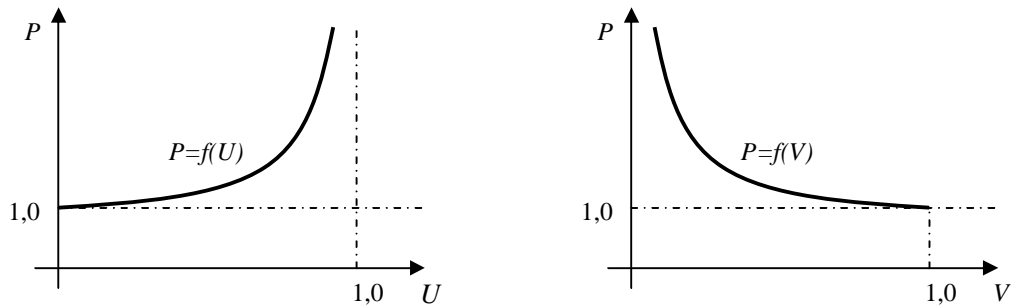


Рис. 2. Динаміка змін рівня продуктивності системи у процесі розвитку СЕС

Ця властивість AT -систем має особливе значення для практики управління розвитком соціально-економічних систем. Річ у тім, що при плануванні обсягів виробництва, як правило, використовується така евристична залежність:

$$V_{i+t} = V_i \times (1 + \Delta)^t, \quad (16)$$

де V_i – обсяг виробництва в i -му році; $t - t$ -й рік; Δ – планований темп зростання виробництва.

У основі цієї залежності лежить принцип, суть якого полягає в тому, що кожна соціально-економічна система попереднім розвитком повністю зумовлює свій подальший розвиток. З цієї теоретично правильної тези, відомої в науці під назвою “принцип оптимальності Белмана”, робиться, по суті, неправильний висновок про його застосовність до соціально-економічних систем. Річ у тім, що принцип Белмана справедливий для технічних систем, де практично відсутній вплив “людського чинника”. Соціально-економічні системи – це насамперед організаційні, а потім вже технічні системи. Вплив на них “людського чинника” величезний. І це добре відомо. Наприклад, можна щороку штучно занижувати обсяг виробництва ($\Delta = 0$). Соціально-економічна система поводитиметься так, якщо не стимулюється збільшення обсягу випуску продукції. Можливий і інший випадок, коли зростання обсягу продукції стимулюється. Соціально-економічна система сама визначає свій темп зростання $[\Delta]$ і якщо він перевищить її потенційні можливості, то при $i = i_k$ настане тривалий період з $\Delta \leq 0$.

Обидва приклади свідчать про істотність впливу “людського чинника” на розв’язання найважливішої для соціально-економічних систем задачі визначення темпів зростання відповідних виробництв.

Аналізуючи (16), неважко побачити, що параметр при V_i є не що інше, як рівень продуктивності в AT -системі. Якщо це так, то

$$P = (1 + \Delta)^t. \quad (17)$$

Розв’язавши (17) щодо Δ , одержимо

$$\Delta = \sqrt[t]{P-1}. \quad (18)$$

Якщо $t = 0$, то $P = 1$ (17), а $\Delta = 0$ (18). Використовуючи (17) і (18), отримаємо

$$\begin{cases} U = 1 - (1 + \Delta)^{-t} \\ V = (1 + \Delta)^{-t} \end{cases}. \quad (19)$$

Використовуємо U і V , одержані з (19), підставивши їх в (5) і (7). Замінивши в них R_{AT} на V_{i+t} , одержимо відповідне значення R_A і R_T . Знання цих величин дає змогу обгрунтованіше вибирати значення Δ .

Розглянемо такий приклад.

Нехай $V_i = 100$, а $V_{i+5} = 150$. Тоді $P = 1/5$, $U \cong 0,34$, $V \cong 0,55$, $R_A = 0,51$, $R_T = 99$.

Прийнявши, що набуває значення $R_{AT} = const$, визначимо V при $R_{AT} = 100$. Одержимо $V = 0,99$. Звідси $U = 0,01$, а $R_A = 1,0$. Це значить, що весь приріст продукції ($\Delta R_{AT} = 50$) повинен бути отриманий тільки за рахунок A -підсистеми. Ця інформація, поза сумнівом, необхідна для ухвалення остаточного рішення про правильність прийнятого темпу зростання продуктивності системи, що дорівнює $\approx 10\%$.

Залежності (19) відображають явну функцію U і V від часу, за умови, що $\Delta = const$. Подамо ці залежності в графічній формі (рис. 3).

Не обговорюючи адекватність моделей U і V реальним властивостям розвитку соціально-економічних систем, відзначимо лише їх очевидний недолік.

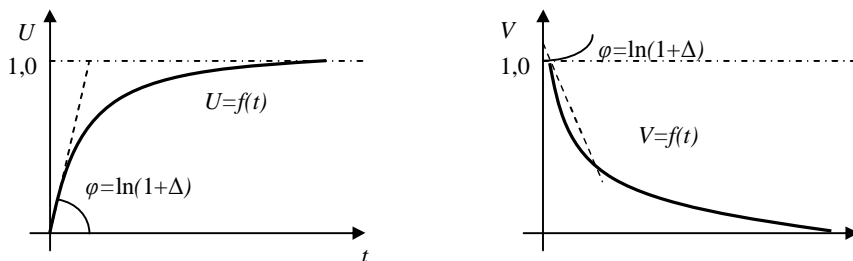


Рис. 3. Графічна інтерпретація залежності рівня розвитку СЕС від часу

Біля t -нуля U може мати тільки майже нульову швидкість, тоді як $U'(t=0) = \ln(1+\Delta)$; те саме стосується V , де $V'(t=0) = \ln(1+\Delta)$. Це означає, що $\Delta \neq const$, тобто існує $\Delta = f(t)$, яка і забезпечує виконання умов $U'_{t=0} = 0$ і $V'_{t=0} = 0$. Отримання явних форм $U = f(t)$ і $V = f(t)$, адекватних реальним властивостям розвитку AT -систем, є самостійним завданням. Варто зазначити, що вказаний недолік (19) є наслідком властивостей прийнятої в (17) залежності $P = f(t)$, яка є основним механізмом “планування від досягнутого”. Отже, отримання функцій $U = f(t)$ і $V = f(t)$ приведе до побудови відповідної їм функції $P = f(t)$, що дасть змогу поліпшити властивості (16).

Одержані раніше різні форми фундаментальних рівнянь розвитку СЕС (5), (6) і (14) виражають одну думку – кожна соціально-економічна система, розвиваючись, може збільшувати виробництво відповідної продукції двома способами – або через збільшення кількісних показників свого потенціалу (екстенсивний шлях розвитку) або підвищення рівня потенціалу за рахунок якісних показників (інтенсивний шлях розвитку).

Параметр P , названий раніше рівнем продуктивності систем, за семантикою ближчий до рівня інтенсивності розвитку, оскільки збільшення P приводить до зростання U і зменшення V . Проте інформації тільки про значення P явно недостатньо для ідентифікації стану розвитку цієї AT -системи. Якщо ж скористатися наведеними раніше формулами і визначити, що $U = 0,1$, а $V = 0,9$, то можна зробити важливий висновок про те, що ця система належить до слабкорозвинених. При практичному визначенні U , V і P зручно використовувати діаграму, подану на рис. 4.

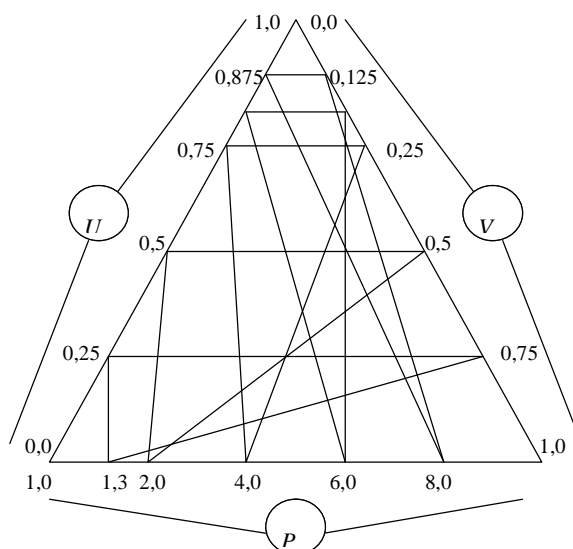


Рис. 4. Діаграма залежності між рівнями екстенсивності (V), інтенсивності (U) розвитку та продуктивності системи (P)

Рівень продуктивності системи в (14) використовується в абсолютному сенсі, тобто за початок відліку береться T -стан AT -системи. У реальному житті T -стан може і не існувати. Є безліч систем, які не починали свого розвитку з T -стану. Проблема визначення параметрів цього стану існує, але вона ніякого впливу на суть цього поняття не чинить.

Одержані фундаментальні рівняння розвитку СЕС свідчать про те, що, незважаючи на дві принципово різні можливості розвитку, основним чинником, що визначає розвиток, є його інтенсифікація. Це впливає з графіків, поданих на рис. 5.

Екстенсивному розвитку AT -систем відповідають траєкторії, зображені на рис. 5 а, крім пунктирних ліній. Для кожної з них характерне нарощування обсягів продукції, що випускається, за рахунок збільшення потенціалу T -підсистеми.

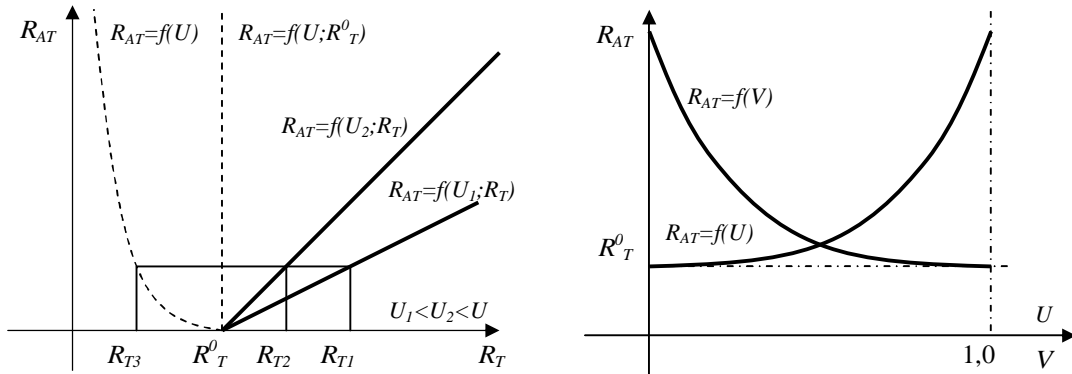


Рис. 5. Ілюстрація характеру впливу U , V та R_T на обсяги виробництва СЕС

За такого розвитку потенціал A -підсистеми залишається постійним, тобто $U=const$. З наведених графіків видно, що меншим значенням R_T відповідають великі значення U , що свідчить про істотність впливу чинника інтенсивності на розвиток. Траєкторія $R_T = R_T^0$ для систем, зростання обсягів продукції яких відбувається тільки за рахунок збільшення потенціалу A -підсистем за постійного потенціалу T -підсистем, тобто якщо $R_T = const$.

Друга пунктирна лінія характеризує траєкторію розвитку AT -підсистем з монотонно збільшуваним потенціалом A -підсистем і зменшуваним потенціалом T -підсистем.

Траєкторії інтенсивного розвитку AT -систем, зображені на рис. 5, а пунктирними лініями, можуть бути перетворені на траєкторії, подані на рис. 5, б. Тут уже в явній формі фіксується вплив чинників інтенсивності на загальний розвиток AT -систем.

З графіків видно, що основним чинником, який визначає розвиток AT -систем, є їхній потенціал. Навіть в умовах екстенсивного розвитку AT -систем, коли їх потенціал перебуває на фіксованому рівні, обсяг продукції, що випускається, істотно залежить від значень U і V . Припустимо, що U (з якихось причин) монотонно зменшується. Тоді розвиток відповідних систем можна забезпечити тільки за рахунок збільшення потенціалу T -підсистем, що призводить до припинення розвитку цих систем. Розглянута ситуація ілюструється графіком, наведеним на рис. 6.

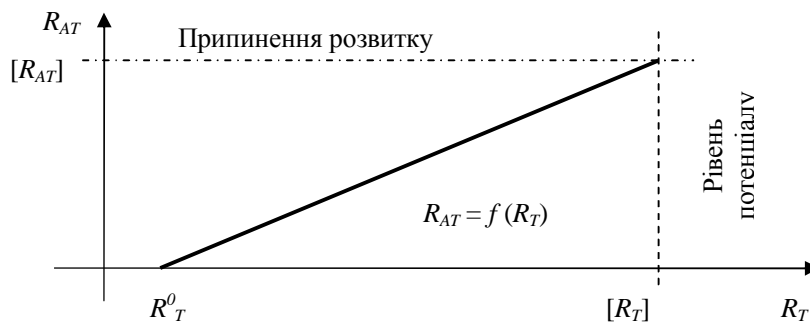


Рис. 6. Екстенсивний розвиток соціально-економічної системи

Розглянуті вище три форми фундаментальних рівнянь розвитку описують поведінку AT -систем залежно від зміни R_T , U , V і P .

Розвиток систем під впливом R_T приводить до ситуацій, що були розглянуті раніше. Розвиток систем під впливом U , V і P становить істотний науковий і практичний інтерес. Параметри U і P пов'язані залежністю $U = 1 - \frac{1}{P}$; проілюструємо характер цієї залежності відповідним графіком (рис. 7).

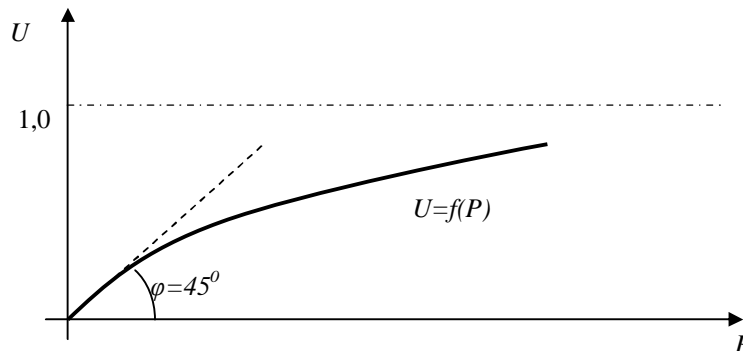


Рис. 7. Вплив рівня продуктивності системи на рівень розвитку CEC

Характер цієї залежності свідчить про те, що із зростанням рівня продуктивності відбувається відповідне підвищення рівня розвитку системи.

Отже, з чотирьох основних параметрів AT -систем тільки один (R_T) характеризує екстенсивну, а решта (U , V і P) – інтенсивну стратегію розвитку CEC.

Висновки

Отже, розроблені методичні положення є інструментальними засобами, що забезпечують формування і розподіл ресурсів системи з метою підвищення результативності ухвалення рішень із узгодження інтересів і можливості розмежування повноважень за рівнями управління. Збалансованість і результативність в управлінні соціально-економічними системами досягається за рахунок вибору оптимальної моделі розвитку системи.

Перспективи подальших досліджень

Як перспективні напрями подальших досліджень можна визначити оптимізацію пропорцій між складовими елементами розвитку, розроблення економічних важелів і стимулювання поліпшення якісних його характеристик, формування механізму управління системами.

1. Гриньов А.В. *Інноваційний розвиток промислових підприємств: концепція, методологія, стратегічне управління*. – Харків: ІНЖЕК, 2003. – 308 с. 2. Гриньова В.М., Козирева О.В. *Соціально-економічні проблеми інноваційного розвитку підприємств: Монографія*. – Харків: ІНЖЕК, 2006. – 192 с. 3. Громяк С.И. *Моделирование стратегий развития малых предприятий в условиях переходной экономики: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.02*. – Львов: Львов. нац. ун-т им. И.Франко, 2001. – 20 с. 4. Потрашкова Л.В. *Моделирование управления развитием предприятия: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.02*. – Харьков: Харьковский государственный экономический университет, 2002. – 20 с. 5. Пономаренко В.С., Пушкар О.І., Тридід О.М. *Стратегічне управління розвитком підприємства: Навч. посібник*. – Харків: ХДЕУ, 2002. – 640 с. 6. Пономаренко В.С., Тридід О.М., Кизим М.О. *Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи: Монографія*. – Харків: ІНЖЕК, 2003. – 328 с. 7. Мочерний С.В. *Методологія економічного дослідження*. – Львів: Світ, 2001. – 416 с. 8. Коршунова Е.Д. *Моделирование процесса адаптивного управления организационным развитием предприятия инвестиционно-промышленной сферы // Менеджмент в России и за рубежом*. – 2004. – № 2. – С. 34–39. 9. Хміль Ф.І. *Основи менеджменту: Підручник*. – К.: Академвидав, 2003. – 608 с. 10. Черных А.В. *Механізм устійливого розвитку підприємства в період активної інвестиційної діяльності: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.05*. – Белгород: Белгородский государственный технический университет, 2006. – 20 с.