

ДО ПИТАННЯ СИСТЕМНОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ

Розглядаються методологічні аспекти системного економічного аналізу. Досліджується сутність системного розгляду в економічному аналізі. Пропонується системний підхід до оцінки економічної ефективності та ідентифікації стану підприємства як керованої економічної системи.

Ключові слова

Принцип системності в аналізі, системний економічний аналіз; системний підхід; економічна система; економічна ефективність; детенсивна, екстенсивна, інтенсивна економічна система, управління розвитком.

Проведення аналітичного дослідження здійснюється у відповідності з певними регулятивними принципами, які забезпечують процедурну сторону його методології та методики. До числа провідних принципів економічного аналізу належить принцип системності.

Термін «система» (організм, ціле, що складається з частин) виник в Стародавній Греції понад 2000 років тому. Стародавні учені (Аристотель, Демокрит, Платон та інші) розглядали тіла, явища і процеси всесвіту як такі, що складаються з окремих елементів (атомів, метафор). Розвиток астрономії (М. Копернік, Г. Галілей, І. Ньютон) дозволив перейти до геліоцентричної системи всесвіту. Далі розвиток системного знання відбувався під впливом різних філософських переконань, теорій про структуру пізнання і можливості прогнозу (Ф. Бекон, Г. Гегель, І. Кант та інші). У результаті такого розвитку системні уявлення виходять на позиції методологічної науки. Природодослідники XIX-XX ст. (О. Богданов, Ф. Бергаланфі, Н. Вінер, Д. Менделєєв, В. Вернадський та інші) не тільки актуалізували роль абстрактного мислення і моделей у природничих науках, але і сформували основні системоутворюючі принципи, принципи системності наукового знання, «з'єднали» теорію відкритих систем, філософські принципи і досягнення

природознавства. Сучасний розвиток теорії систем, системний аналіз отримали під впливом досягнень як класичних областей науки (математика, фізика, хімія, біологія, історія і ін.), так і неklasичних областей (синергетика, інформатика, когнітологія, теорії нелінійної динаміки і динамічного хаосу, катастроф, нейроматематика, нейроінформатика та ін.).

На сьогодні можна з упевненістю констатувати факт настання етапу наукового, системно-міждисциплінарного підходу до проблем науки, освіти, техніки і технології, етапу, що концентрує увагу не тільки на речовинно-енергетичних, але і на системно-міждисциплінарних аспектах, побудові і дослідженні системно-інформаційної картини світу, про настання етапу системних парадигм [4].

Як справедливо зазначає у своїх працях професор Мних Є. В., «Одним з основних напрямків сучасної науки є комплексне дослідження явищ і процесів як систем. Тому системний підхід до дослідження економічних явищ і процесів ... є ядром методології економічного аналізу» [7, с. 10.]. Однак, з нашої точки зору, принцип системності аналізу доречно розглядати у таких аспектах:

а) системний підхід до проведення аналітичного дослідження, що полягає в логічно обґрунтованій послідовності комплексного вивчення об'єкта,

виявлення і залучення резервів підвищення ефективності його функціонування;

б) сприйнятті об'єкта як системи, або впорядкованій сукупності взаємопов'язаних елементів, які організовано взаємодіють для досягнення спільної мети;

в) розгляді кожного об'єкта як складової частини економічної системи вищого порядку, а підсумки його діяльності як наслідки складної взаємодії внутрішніх і зовнішніх причин.

З одного боку, «Системний аналіз – сукупність понять, методів, процедур і технологій для вивчення, опису, реалізації явищ і процесів різної природи і характеру, міждисциплінарних проблем»; з другого, – «це сукупність загальних законів, методів, прийомів дослідження систем» [4]. У той же час, – «Системний аналіз – вивчення об'єкта дослідження як сукупності елементів, що утворюють систему. У наукових дослідженнях він передбачає оцінку поведінки об'єкта як системи з усіма факторами, які впливають на його функціонування» [2]. Це – дослідження складних, часто не цілком визначених проблем теорії і практики. «Системний аналіз – це методологія дослідження властивостей та відносин в об'єктах за допомогою відображення цих об'єктів як цілеспрямованих систем та вивчення властивостей цих систем, а також взаємозв'язків між цілями та засобами їхньої реалізації» [11].

Розрізняють три гілки науки, що вивчає системи:

- системологію (теорію систем), яка вивчає теоретичні аспекти і використовує теоретичні методи;
- системний аналіз (методологію, теорію і практику дослідження систем), яка досліджує методологічні, а часто і практичні аспекти і використовує практичні методи;
- системотехніку, системотехнологіку (практику і технологію проектування і дослідження систем).

Загальним у всіх цих гілок є системний підхід, системний принцип дослідження – розгляд сукупності не як простої суми складових (лінійно взаємодіючих об'єктів), а як досліджуваної сукупності нелінійних і багаторівневих взаємодіючих об'єктів [4].

Системний аналіз став результатом втілення принципів системного підходу на практиці. За своїм змістом системний аналіз є прикладною методологією управління складними системами [9, с. 20].

Ця наука, як і будь-яка інша, ставить за мету дослідження нових зв'язків і відносин об'єктів і явищ. Проте основною проблемою цієї науки є дослідження зв'язків і відносин з тим, щоб об'єкти, що вивчаються, стали б більш керованими, а «розкритий у результаті дослідження механізм» взаємодії цих об'єктів – більш придатним для застосування до інших об'єктів і явищ. Завдання і

принципи системного підходу не залежать від їх природи.

За твердженням Е. Г. Юдіна, теоретичне і методологічне значення системного аналізу виходить далеко за межі його практичної спрямованості і «визначається тим фактом, що системний аналіз являє собою, мабуть, найбільш серйозну із усіх здійснених до цього спроб побудувати і реалізувати методологію, спеціально пристосовану для вирішення проблем системного характеру, проблем, які все частіше і гостріше виникають у сучасній науці і практиці» [13, с. 220].

Системний аналіз тісно пов'язаний з філософією. Якщо філософія дає загальнонаукові методи предметного аналізу, то системний аналіз – загальні методи формального, міжпредметного аналізу предметних галузей, виявлення і опису, вивчення їх системних інваріантів. Можна дати і філософське визначення системного аналізу: системний аналіз – це прикладна діалектика [4].

На думку акад. М. Чумаченка термін «системний підхід» доречно вживати, коли йдеться про дослідження сутності процесів та явищ (у тому числі й економічних), які можуть бути описані поняттями системи, а термін «системний аналіз» – у разі пошуку адекватних методів управління системою [12]. Його точку зору поділяє проф. Л. Примостка, вважаючи, що «системний аналіз і системний підхід співвідносяться як одиничне і загальне», і «... належать до різних рівнів методологічного дослідження». «При цьому слід чітко усвідомлювати», наголошує автор, «що далеко не кожне системне дослідження має на меті управління системою» [9, с. 22].

За цих обставин потребує додаткового з'ясування сутність поняття «економічний системний аналіз». Що слід вважати превалюючим у цьому випадку, – системний (а точніше систематизований) підхід до вивчення, чи системний (а іноді ще й ієрархічний) характер об'єкта дослідження? Як це часто трапляється, відсутність однозначного наукового визначення призводить до довільного трактування терміну і, подекуди, немотивованого його застосування. Із викладеного вище напрошується наступне запитання: чи слід вважати такий аналіз самостійним видом або відносно відособленим напрямком економічного аналізу?

Схожа ситуація стосується й поняття «операційний аналіз». Що криється за цією категорією? Запозичений із західної наукової літератури у сфері виробничого менеджменту «операційний підхід» в аналізі, орієнтований на оцінку економічної ефективності господарських операцій, чи «аналіз операційної діяльності» як окремого виду господарської діяльності згідно чинних стандартів обліку і звітності? Знову ж таки, відсутність чіткого категорійного апарату, невідповідність вітчизняної і зарубіжної

термінології призводять до довільного тлумачення змісту, неприйняттого в науці маніпулювання поняттями. На думку проф. Л. Примостки, «...в науковій сфері така термінологічна плутанина неприпустима, оскільки призводить до необґрунтованого змішування понять, а іноді – і до помилкового вибору методології наукових пошуків» [9, с. 19].

Повертаючись до питання сутності економічного системного аналізу, вважаємо за доречне розв'язання проблеми в площині необхідності застосування системного підходу (тобто системного аналізу) до дослідження різних рівнів складної ієрархічної відкритої економічної системи, враховуючи ще й той аргумент, що економічний аналіз економічних систем завжди здійснюється саме з метою управління такими системами.

Системний аналіз застосовується в будь-якій предметній галузі, включаючи як часткові, так і загальні методи і процедури дослідження. Предметна галузь системного аналізу – розділ науки, що вивчає предметні аспекти системних процесів і системні аспекти предметних процесів і явищ. Це визначення можна вважати системним визначенням предметної галузі. Предметною галуззю економічного системного аналізу є економічні системи. При цьому правомірно розглядати економічну геосистему та економічні системи нижчого порядку (макро-, мезо-, і мікро-рівень).

Системний підхід в економічному аналізі спирається на такі елементи діалектичної логіки, як об'єктивність і повнота розгляду проблем і явищ; вивчення процесів у їх розвитку; з'ясування взаємозв'язку, взаємозалежності та взаємовпливу; поєднання історичного і логічного підходу в дослідженні; абстрагування і конкретизація; аналіз і синтез; індукція і дедукція; формалізація і моделювання; експеримент; композиція і декомпозиція; лінеаризація і виділення нелінійних складових; структурування і реструктурування; розпізнавання та ідентифікація; типологія й класифікація; експертне оцінювання і тестування; верифікація тощо.

Системний аналіз передбачає врахування прояву системою синергетичних властивостей. Синергетика – міждисциплінарна наука, що досліджує загальні ідеї, методи і закономірності організації (зміни структури, її просторово-часового ускладнення) різних об'єктів і процесів, інваріанти (незмінні ества) цих процесів. «Синергетичний» у перекладі означає «сумісний, узгоджено діючий». Це теорія виникнення нових якісних властивостей, структур на макроскопічному рівні. Якщо донедавна природничі науки пояснювали світ виходячи з руху, взаємоперетворення речовини і енергії, то сьогодні будь-яка об'єктивна реальність може бути пояснена лише з урахуванням супутніх

системних, і особливо системно-інформаційних та синергетичних процесів. Відповідно до принципу системного підходу кожна система впливає на іншу. Весь навколишній світ – взаємодіючі системи. Мета системного аналізу – з'ясувати ці взаємодії, їх потенціал і спрямувати це знання на вдосконалення функціонування систем.

Системний характер аналітичних досліджень посилюється в умовах зростаючої складності господарських та загальноекономічних процесів, «багатовекторності» управлінських рішень та їх можливих наслідків. Діяльність економічних систем при переході до ринкових засад господарювання та з огляду на глобалізаційні процеси все більше ускладнюється з точки зору наростання інформаційного потоку про стан мінливого зовнішнього середовища, і, передусім, необхідності швидкої оцінки та реагування на виникаючі зміни.

Основу системного аналізу становить не формальний математичний апарат, а загальна ідея, оригінальний підхід до проблеми, що вирішується, своєрідний категорійний апарат. Тому системний аналіз слід розглядати не лише як «суму наукових методів і практичних прийомів розв'язання складних економічних проблем» [7, с. 10], а як налагоджену постійно діючу систему їх пошуку, оцінки, діагностування та усунення.

Проблема створення цієї системи є значно ширшою, ніж задоволення попиту на набір чудодійних ефективних методик аналізу. Проте, ґрунтуючись на загальній теорії систем, системний підхід увібрав у себе ряд інших дослідницьких підходів з розробки багатьох споріднених і суміжних наук. Тому при його здійсненні використовується широкий методичний інструментарій, часто запозичений з інших наук.

Загалом системний аналіз є каркасом, що з'єднує усі необхідні наукові знання, методи та дії для вирішення складних проблем. Тому потребують свого вирішення питання організаційного, інформаційного, кадрового забезпечення, та чи не найголовніше – зв'язку аналізу з системою управління (його здатності задовольняти потреби менеджменту), і зустрічної проблеми – ступеня використання результатів аналізу в процесі управління.

Заслугує на особливу увагу системний підхід до оцінки ступеня ефективності та збалансованості економічних систем.

З точки зору сучасної економічної теорії, під економічною системою розуміють «Сукупність усіх видів економічної діяльності людей у процесі їх взаємодії, спрямованих на виробництво, обмін, розподіл та споживання товарів та послуг, а також на регулювання такої діяльності відповідно до мети» [3, с. 444].

Основними елементами економічної системи є:
– продуктивні сили;

- техніко-економічні відносини;
 - організаційно-економічні відносини;
 - виробничі відносини або відносини економічної власності;
 - господарський механізм.
- Кожна з цих підсистем складається з окремих

елементів (компонентів) з властивою їм сукупністю зв'язків між собою і розвивається за спільними для всієї сукупності економічними законами, а також за властивими лише для даної підсистеми законами і суперечностями. Структуру економічної системи подано на рис. 1.

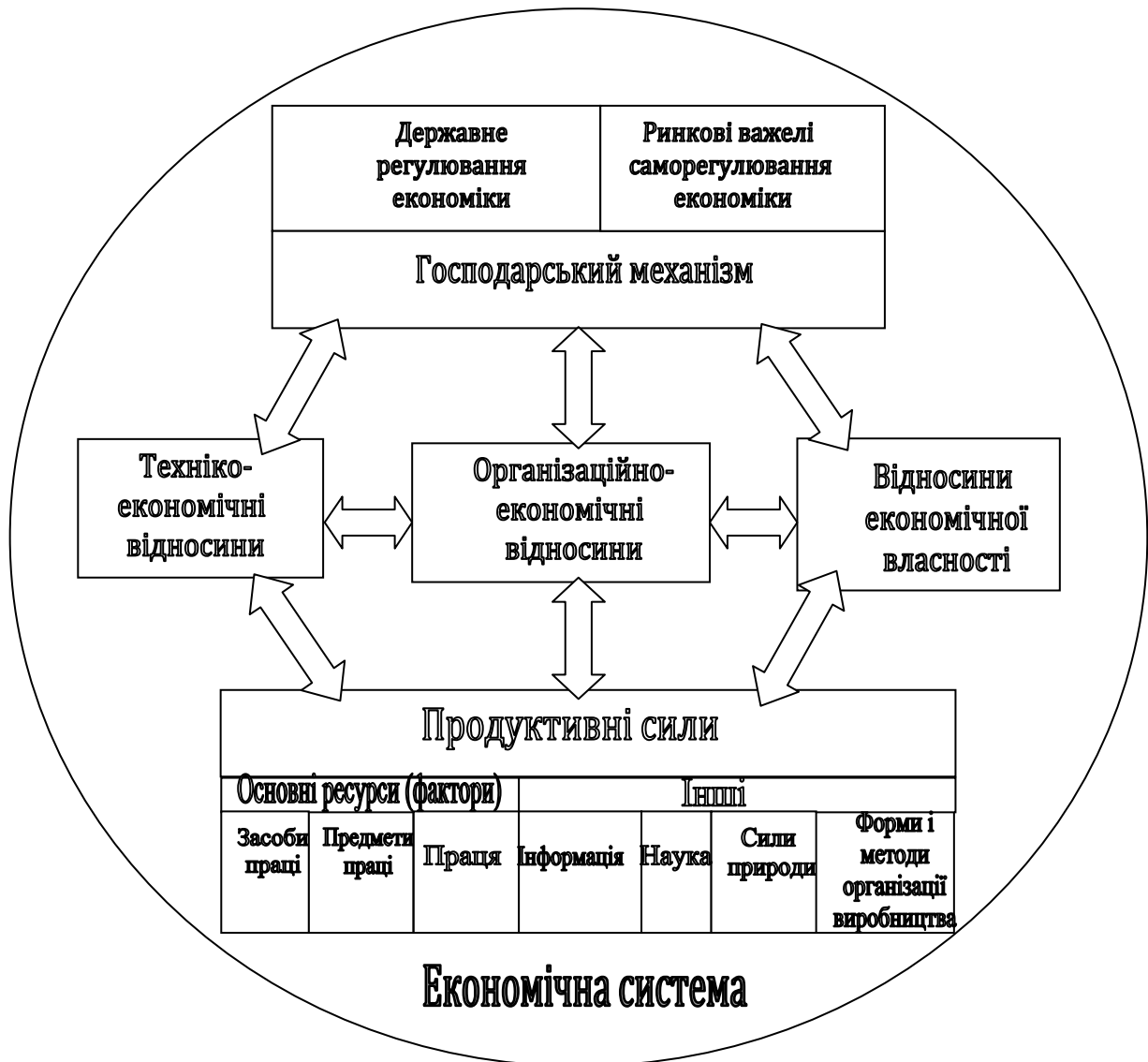


Рис. 1. Структура економічної системи

Ступінь ефективності та організованості економічної системи значною мірою залежить від співвідношення ступенів розвитку підсистем, оскільки вони розвиваються в межах єдиної економічної системи відносно самостійно.

Типологію економічних систем за економічною ефективністю наведено на рис. 2.

За ступенем ефективності і збалансованості використання основних економічних ресурсів у виробничих системах виділяють:

- детенсивну (неефективну) економічну систему, за якої нарощування витрачання основних економічних ресурсів переважає над нарощуванням економічних результатів

діяльності.

Така економічна система формується за умов зниження продуктивності економіки і праці та дії закону спадної граничної віддачі, коли кожна додаткова одиниця продукції виробляється за рахунок більшої одиниці витрат основних ресурсів виробництва. Внаслідок цього коефіцієнт витратної еластичності економічних результатів менший одиниці, тобто еластичність результатів низька.

Детенсивна економічна система схильна переростати в гіпердетенсивну (еластичність економічних результатів стає від'ємною).

Економічну детенсивну систему називають

всебічною або чистою, якщо детенсивно використовуються всі три типи основних ресурсів (праця, матеріальні ресурси та основні засоби), а

відповідні процеси називають детенсифікацією. В однобічних

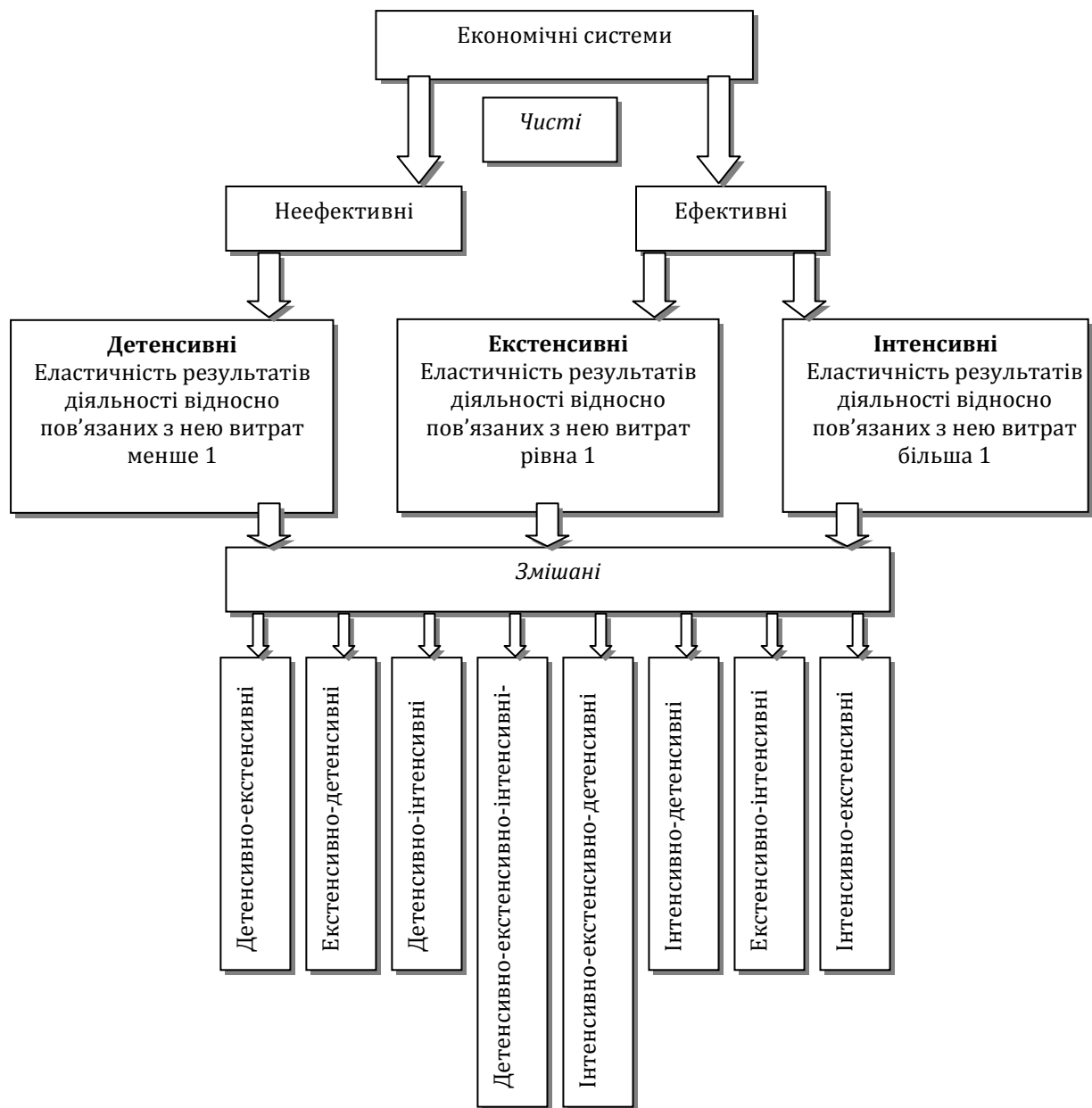


Рис. 2. Типологія економічних систем за економічною ефективністю

(змішаних) детенсивних системах детенсивно використовується лише один із ресурсів, тобто вони є, наприклад, трудомісткими, але матеріало- і фондозберігаючими. В економічно розвинутих країнах детенсивні системи властиві лише для окремих галузей виробництва в період спаду;

- ефективну (економну) економічну систему супроводить таке використання певних ресурсів, за якого витратна еластичність результатів відносно відповідних витрат ресурсів більша або рівна одиниці;
- екстенсивну економічну систему, за якої темпи зміни виробничих ресурсів дорівнюють темпам зміни результатів діяльності, тобто

співвідношення величини приросту економічних результатів і економічних витрат дорівнює одиниці;

За умови, що ресурси використовуються екстенсивно, економічна система працює у режимі нормальної ефективності. За умови зміни пропорцій зростання основних ресурсів трансформується в нечисту, неповну, змішану економічну систему, яка за характером розвитку стає екстенсивно-детенсивною або детенсивно-екстенсивною;

- інтенсивну економічну систему, в якій нарощування обсягів виробництва здійснюється в умовах значно меншого нарощування обсягів витрат основних ресурсів.

Для інтенсивних економічних систем витратна еластичність результатів діяльності більша одиниці, і чим більша вона за одиницю, тим інтенсивніший характер економічної системи.

Інтенсивна економічна система є досконалою (чистою, завершеною, всебічною), якщо всі основні ресурси використовуються ефективно; або недосконалою, для якої характерне економне використання одного або двох видів ресурсів, а інші використовуються екстенсивно (або неефективно).

Чисті екстенсивні системи зустрічаються частіше, ніж чисті детенсивні або інтенсивні. Майже всі сучасні економічні інтенсивні системи за своїм характером реальні або змішані. Серед них виділяють такі види: інтенсивно-екстенсивні, в яких одні фактори використовуються інтенсивно, а інші-екстенсивно; інтенсивно-детенсивні, для яких характерне детенсивне використання одного або двох ресурсів; інтенсивно-екстенсивно-детенсивні, в яких кожен із трьох ресурсів використовується по-різному.

Незважаючи на задекларовані традиційним економічним аналізом принципи комплексності та системності, оцінка діяльності підприємств у такому контексті не здійснюється. Тобто у курсі економічного аналізу, звичайно, викладається методика оцінки ефективності використання кадрового персоналу, матеріальних ресурсів та основних засобів, однак, ці питання розглядаються відособлено, як основні напрямки пошуку резервів зростання обсягу випуску і реалізації продукції. А оцінка підприємства як економічної системи, а також збалансованості техніко-технологічного розвитку і використання основних економічних ресурсів з метою ідентифікації типу цієї системи не висвітлюється.

Певною мірою запропонований підхід перекликається із викладеним В. В. Ковальовим зіставленням динаміки основних показників діяльності підприємства, з так званним «золотим правилом економіки підприємства» [5, с. 105].

Діяльність системи може відбуватися в двох основних режимах: функціонування та розвиток (еволюція).

Робота системи без зміни мети існування є діяльністю, функціонуванням. Розвитком є діяльність із зміною мети системи.

При функціонуванні системи, безперечно, не відбувається якісної зміни інфраструктури системи; при розвитку системи її інфраструктура якісно змінюється. Таким чином, розвиток – боротьба організації і дезорганізації в системі, яка пов'язана з накопиченням і ускладненням внутрішніх зв'язків, порушенням її організації.

Якщо кількісні зміни елементів і їх зв'язків у системі призводять до якісних змін, то такі системи здатні на розвиток. У системах, що розвиваються, кількісне зростання елементів і підсистем, зв'язків системи призводить до якісних

змін (системи, структури), а життєздатність (стійкість) системи залежить від зміни зв'язків між елементами (підсистемами) системи.

Якщо система еволюціонує за рахунок матеріальних, трудових, енергетичних, інформаційних або організаційних ресурсів усередині самої системи, то її називають саморегульованою.

Грань між процесами функціонування і розвитку не завжди виразна, нерідко ці процеси переходять один в інший. Такі переходи особливо характерні для саморегульованих систем. Дослідниками відзначено, що розмежування «функціонування» і «розвитку» взагалі є однією з найскладніших філософсько-методологічних проблем [1].

Економічна система реагує на зміну внутрішнього і зовнішнього середовища зміною числа і якості зв'язків, виявляючи властивість організованості, яка є способом зменшення рівня складності за рахунок зв'язків між її структурними елементами та між елементами і середовищем. Стан, при якому функціонування системи повністю відповідає зовнішнім і внутрішнім умовам, є її рівноважним станом.

Для систем, що розвиваються, характерні, з одного боку, стійкість структури, а з іншого – втрата стійкості, руйнування однієї структури та створення іншої. Накопичення еволюційних змін призводить до зміни стану та переходу до нового якісного рівня. Під розвитком економічної системи слід розуміти кількісні, якісні та структурні зміни у їх взаємозв'язку [6, с. 22].

Господарська система розвивається екстенсивно, якщо її складність зростає швидше за керованість, а керованість – швидше, ніж організованість. При екстенсивному розвитку в господарській системі постійно накопичуються надмірні потенційні зв'язки, оскільки система породжує надлишкову кількість нереалізованих взаємодій. Інтенсивний шлях розвитку характеризується випереджаючим у порівнянні з потенційним для реалізації зв'язками зростанням керованості.

Ефективність, організованість економічної системи залежить від її саморегульованості, здатності створювати необхідні нові або розвивати ті елементи, які недостатньо розвинуті.

Здатність системи до структурної адаптації у відповідь на зміни економічних характеристик, на вплив зовнішнього середовища, мінливих соціально-економічних умов, здатність до регулювання слід розуміти як гнучкість. Траєкторія руху системи визначається її структурою, елементами, оточенням. Під регулюванням системи, її поведінки або траєкторії слід розуміти корекцію параметрів поведінки системи з метою її повернення в потрібний стан.

Оскільки аналіз є не тільки засобом кількісної та якісної оцінки змін у траєкторії системи, але й

засобом пошуку варіантів її оптимізації для досягнення (а іноді ще й коригування) поставленої мети, то він, як і будь-яка інша інтелектуальна діяльність, а тим більше з огляду на всезагальну роль аналізу на всіх стадіях процесу управління, зобов'язаний бути за своєю суттю системним, що передбачає використання сукупності взаємозв'язаних системних процедур на шляху від постановки завдань, цілей, планування ресурсів до пошуку і прийняття управлінських рішень.

З викладеного вище випливає потреба у фахівцях відповідного профілю, і саме їх, схоже, найбільше сьогодні потребує українська економіка на всіх своїх рівнях. При цьому фахівцями у сфері аналітичної діяльності є:

Предметно-орієнтований аналітик – професіонал, що вивчає, описує певну предметну галузь, проблему (фондовий ринок, інвестиції, маркетингові дослідження, виробнича діяльність тощо) відповідно до принципів і методів, технологій цієї галузі. Це не означає «вузький розгляд» цієї проблеми, хоча подібне часто зустрічається.

Системний (системно-орієнтований) аналітик – експерт високого рівня, що вивчає, і описує системи відповідно до принципів системного підходу, здійснює системний аналіз. Йому властивий особливий склад розуму, що базується на фундаментальній спеціальній освіті, володінні сучасними технологіями і тонкощами макроекономічних зв'язків, широкому кругозорі та значному досвіді, високому рівні інтуїції та передбачення, умінні ухвалювати доцільні управлінські рішення. Його основне завдання – спрямувати предметного аналітика на обґрунтування вибору оптимального рішення прикладних проблем, виробити і визначити критерії ефективності таких рішень.

Найавторитетнішою організацією системних аналітиків у США є корпорація REND, що працює на військових, уряд та інших замовників. І на запитання, чому провідний аналітик цієї корпорації отримує більшу зарплату, ніж міністр оборони, тут відповідають так: міністра можна замінити, а аналітик — унікальний фахівець.

В Україні системних аналітиків готують в Інституті прикладного системного аналізу «Київської політехніки». Щоправда, технічний ухил цього вищого навчального закладу впливає на акценти в підготовці та менталітеті випускників. Переважна більшість з них поповнює лави програмістів, у професії яких знання системного аналітика абсолютно необхідні, до того ж рівень оплати праці таких фахівців є достатньо високим, а постійно зростаюча потреба у програмному забезпеченні визначає і постійний кадровий попит. У результаті того, що ця галузь

повністю поглинає відповідних фахівців, потреба у кваліфікованих аналітиках існує в усіх без винятку галузях виробництва та сферах управління [8]. Як наслідок, – більшість практикуючих аналітиків не є фахівцями ні у предметній сфері, ні у сфері системного аналізу.

Вирішення проблеми слід вбачати у посиленні аналітичної підготовки фахівців у системі вищої освіти за економічними спеціальностями щодо достатності аналітичного навантаження як у фундаментальному плані, так і функціонально-предметно-орієнтованому розрізі, що сприятиме розширенню їх компетенції як майбутніх фахівців у певній конкретно-економічній сфері; а також значну увагу приділяти ролі дисциплін аналітичного циклу при формуванні навчальних планів випускників неекономічних спеціальностей, особливо за тими напрямками підготовки, які орієнтовані на подальшу аналітичну діяльність.

Така логіка формування профілю фахівців певною мірою відповідає і внутрішній спеціалізації аналітичної служби у прикладній діяльності:

- предметні аналітики (консультанти), які володіють знаннями, практичним досвідом та постійно перебувають в курсі новинок у певній вузькій функціональній або предметній галузі (спеціалісти, предметники);
- проблемні аналітики (консультанти), які є широкими фахівцями, що добре володіють методами дослідження, орієнтуються у ряді суміжних галузей управління і основну увагу приділяють їх взаємодії, координації та інтеграції (універсали, дженералісти або системні аналітики).

Фахівці у певній прикладній галузі з доброю аналітичною підготовкою пропонують конкретні перетворення, тоді як системні аналітики з креативним мисленням і досвідом пропонують методи перетворень. Загалом успіх аналітичної діяльності полягає не у протиставленні цих категорій і виключній орієнтації на певний тип фахівця, а у вдалому комбінуванні їх навиків для досягнення оптимального ефекту.

Таким чином, економічний аналіз буде більш адекватно відображати ступінь збалансованості, динамічності розвитку економічних систем, стане дівішим інструментом виявлення тенденцій, закономірностей, а також ефективною підтримкою для обґрунтування рішень щодо їх розвитку на підставі явищ та тенденцій економічних процесів. Зміни, які відбуваються в економічних системах, визначають еволюцію управління їх діяльністю, а також цілей, підходів і методів економічного аналізу, який забезпечує підготовку рішень в економіці.

Література

1. Берталанфи Ф. *Общая теория систем: критический обзор // Исследования по общей теории систем: Сб. пер.* – М.: Прогресс, 1996. – С. 23-82.
2. Білуха М. Т. *Методологія наукових досліджень: Підручник.* – К.: АБУ, 2002. – 480 с. [Цит. 2007, 18 жовтня] – Доступний з: <<http://uk.wikipedia.org/wiki>>.
3. *Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 1.* / Ред.кол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр «Академія». – 2000. – 864 с.
4. Казиев В. М. *Введение в анализ, синтез и моделирование систем БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий* – [Цит. 2007, 12 листопада] – Доступний з: <<http://www.INTUIT.ru>>.
5. Ковалев В. В. *Финансовый анализ. Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности.* М.: Финансы и статистика, 1996.
6. Корецький Б. *Особливості визначення категоріального апарату аналізу сталого розвитку суб'єктів господарювання в умовах транзитивної економіки.* // *Економічний аналіз: Зб. наук. праць кафедри економічного аналізу Тернопільського національного економічного університету.* Тернопіль, Економічна думка, 2007. – Вип. 1(17). – С. 19-27.
7. Мних Є. В. *Економічний аналіз на промисловому підприємстві: Навч. посіб.-К.: ІЗМН.* – 1996. – 236 с.
8. Неверов Г. *Настав час системних аналітиків // День.* – № 188. – 1 листопада. – 2006. [Цит. 2007, 20 жовтня] – Доступний з: <<http://www.day.kiev.ua/>>.
9. Примостка Л. *Системний підхід та системний аналіз в економічних дослідженнях // Ринок цінних паперів в Україні.* – 2003. – №9-10. – С.19-23.
10. *Системний аналіз. Матеріали Сайту Інституту прикладного системного аналізу «Київської політехніки»* [Цит. 2007, 2 листопада] – Доступний з: <<http://iasa.kiev.ua>>, та з: <<http://www.edu.setlab.net>>.
11. Черепанов В. О. *Визначення системного аналізу. Сайт ХарPI НАДУ* [Цит. 2007, 23 листопада] – Доступний з: <<http://www.center.uct.ua/distants/>>.
12. Чумаченко М. *Проблемы реформирования бухгалтерского учета и экономического анализа // Проблемы формирования рыночной экономики: Зб. наук. праць. Спец. вип. Проблеми трансформації бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту в системі міжнародних стандартів.* – К.: КНЕУ. – 2001. – С. 79-90.
13. Юдин Э. Г. *Системный подход и принцип деятельности.* – М.: Наук. – 1978. – 391 с.