

УДК 005: 65.01

Рилєєв С.В., к.е.н., доцент, доцент

Дринь І.І., к.ф.-м.н., доцент, доцент

Чернівецький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

У статті розглядаються теоретичні підходи до трактування поняття “системний аналіз”, його еволюція та напрями розвитку. Висвітлено та узагальнено елементи методології системного аналізу: принципи, підходи та методи.

Ключові слова: система, системний підхід, аналіз, системний аналіз, системна діяльність, методологія, метод, методика, еволюція.

Рылеев С.В., Дринь И.И.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

В статье рассматриваются теоретические подходы к трактовке понятия "системный анализ", его эволюция и направления развития. Освещены и обобщены элементы методологии системного анализа: принципы, подходы и методы.

Ключевые слова: система, системный подход, анализ, системный анализ, системная деятельность, методология, метод, методика, эволюция.

Rylyeyev S. V., Drin I. I.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF SYSTEM ANALYSIS

The theoretical and methodological aspects of systems analysis are described in the article. Disclosure of system analysis was made in the light of the concepts of "system", "systems approach", "analysis", "System Activity" and so on. As a result of the phenomenological approach the characteristic of system analysis on the following criteria was examined: the core, structure, classification and development (evolution).

The methodology of systems analysis is a very complex and contains the set of principles, approaches, concepts and specific techniques. It was ascertained that the most important principles of systems analysis should include principles elementariness, common communication, development, completeness, systematization, hierarchy, formalization, and setting the purpose. However, a systematic analysis seems integral with these principles. Methodology consists of a set of formal methods that allow allocating a lot of links that affect the nature of the problem, which defines the role and the relationship between them. This methodology is the core of the overall system analysis methodology. Speaking of a set of methodological techniques of systems analysis, it is now quite difficult to give a comprehensive list of methods that have system-wide use, separating them with the methods, which are limited to certain classes of problems and systems. Analyzing a system or process, or logical problem, the obvious is a necessary attribute of reality, methodology, systems analysis, that improves problems. Promising areas of system analysis and its role in solving the problems were outlined in the research

Keywords: system, system approach, analysis, systems analysis, system activities, methodology, method, technique, evolution.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Системний аналіз в управлінні підприємством охоплює значний комплекс завдань організаційного, технічного та економічного характеру, починаючи із вибору та оновлення виробничої структури підприємства, його організаційних форм, завершуючи розробкою бізнес-плану організаційно-економічних удосконалень. У процесі управління виробничою діяльністю встановлюються організаційні зв'язки та створюються умови, що забезпечують взаємодію на економічній основі всіх елементів виробничого процесу та внутрішніх підрозділів підприємства, як єдиної соціально-економічної системи. У

зв'язку з цим виникає необхідність уточнення теоретико-методологічних засад системного аналізу у вирішенні організаційних, технічних та економічних завдань управління фінансово-господарською діяльністю підприємств.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Проблемам теорії і практики системного аналізу в цілому та в економічній сфері присвячено багато праць вітчизняних та зарубіжних дослідників, а саме: Ю.П. Сурміна [20-21], О.Д. Шарапова, В.Д. Дербенцева, Д.Є. Семьонова [27], О.В. Кустовської [14], Ю.І. Черняка [25], Б.І. Герасимова, Г.Л. Попова, Н.В. Злобіної [6], Є.П. Голубкова [7], А.В. Ігнат'євої, М.М. Максимова [10], В.В. Ліхолетова [15], В.С. Анфілатова, А.Л. Ємельянова, А.А. Кукушкіна [1], В.В. Демченкова [8], І.Н. Дрогобицького [9], Е. Квейда [11], С.Л. Оптнера [16], С. Янга [28] та ін. При цьому, на сьогодні, не існує єдиної точки зору на зміст поняття “системний аналіз”. Серед спеціалістів у цій галузі відсутнє однозначне бачення у формуванні основних категорій та характеристик сутності системного аналізу. При цьому ця неоднозначність має об'єктивні причини і не пов'язана з недостатньою розробкою методології даного виду аналізу.

Цілі статті. Метою дослідження є узагальнення теоретико-методологічних засад системного аналізу та його застосування в інформаційному забезпеченні прийняття управлінських рішень в організаційній, технологічній, економічній та інших сферах фінансово-господарської діяльності підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Методологія формалізованого прийняття рішень значною мірою розвинулась у системно-практичній діяльності – менеджменті, маркетингу тощо. Прикладне використання процедур прийняття рішень спирається на базові поняття – «система» та «системний підхід», «системний аналіз». Це дає змогу розглядати об'єкт, над яким здійснюється прийняття рішень, як у сенсі упорядкованої множини інформації про нього (системи), так і в сенсі узагальненого розгляду всіх потоків інформації, які визначають його функціонування, одночасно (системний підхід). Структуризація підходів до управління повинна спиратись на алгоритмізовану схему дослідження об'єкту [19, с. 13].

Системний аналіз у більшості західних джерел розглядається як синонім терміна “системний підхід”. У процесі системного аналізу створюється абстрактна концептуальна система, котра описується з допомогою символів або інших засобів і є певною структурно-логічною конструкцією, мета якої – слугувати інструментом для розуміння, опису та більш повної оптимізації поведінки реальної системи, зв'язків і відношень її елементів [14, с. 12].

Поняття “системний аналіз” складається з двох слів “системний” або “система” та “аналіз”.

Розпочати термінологічний розбір доцільно з поняття “система”. На сьогодні не існує загальноприйнятого визначення. Зарубіжні та вітчизняні вчені, розглядаючи систему з різних позицій, висувають різноманітні характеристики цього поняття [6, с. 5].

Волкова В.Н. та Денисов А.А. Виділяють три етапи формування визначення “система”.

Перший етап – характеристика системи з точки зору її складу, структури (наприклад, визначення у Великій радянській енциклопедії, Л. Фон Берталанфі, С. Бір, Б.З. Мільнер). Зокрема, С. Бір визначав систему як “одна з назв порядку на противагу хаосу”.

На другому етапі розвитку уявлення про систему, визначення розширилося і стало включати в себе не лише елементи і зв'язки, а й мету (наприклад, визначення системи, запропоноване Р.Л. Аконфф, С.Л. Оптнер, Є.П. Голубковим, В.М. Спіцнадель). Зокрема,

Р.Л. Аконфф розглядав систему як «множину дій (функцій), пов'язаних у часі і просторі практичних завдань з прийняття рішень і оцінці результатів, тобто завдань управління».

На третьому етапі формування поняття системи стало включати в себе згадку щодо спостерігача системи (наприклад, опис терміну, що аналізується, У. Ешбі, Ю.І. Черняк, В.М. Поповим, В.Н. Волкової, А.А. Денисова) [5, с. 14].

Попов В.Н. термін “система” визначає як спосіб вирішення проблеми, яка “являє собою визначену дослідником закономірно обумовлену сукупність функціонально взаємопов’язаних елементів, принципів та відносин” [17, с. 34].

Розширення, поглиблення, ускладнення аналізованого поняття нероз-рівно пов'язано з об'єктивними закономірностями: з розвитком, ускладнен-ням, розширенням систем, взаємопроникненням різних систем одна в одну.

Узагальнюючи вищесказане, можна зробити висновок, що розвиток всього людства нерозривно пов'язане з розвитком систем, так як розвиток самого людського суспільства підкоряється законам діалектики, що, в сутності, також є проявом системи. Отже, можна міркувати про системність як про загальну тенденцію розвитку людського суспільства в цілому і про системність результатів його впливу як похідних впливу людства [6, с. 6].

Розглядаючи поняття “аналіз” та “системний аналіз”, спочатку формується враження схожості цих понять. Розглянемо визначення цих понять більш детально. Визначення поняття “аналіз” наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Підходи щодо визначення поняття “аналіз”

№ з/п	Автор (джерело)	Визначення
1	2	3
1.	Ковальчук Т.М. [12, с. 26]	Аналіз (від грецької <i>analyzis</i>) – розчленування, розподіл досліджуваного об'єкта на частини, елементи, на внутрішньо притаманні цьому об'єкту складові частини.
2.	Чудінов О.М. [26]	Аналіз (від грецької <i>analysein</i> – розбирати). 1) розбір, розкладання па складові частини, елементи, розчленування. 2) здатність розуму розділяти пізнаване поняття на складові частини за його ознаками. 3) аналіз математичний – вчення про змінні величини.
3.	Ушаков Д.М. [22]	Аналіз – це: 1) метод дослідження, що полягає у розчленуванні досліджуваного предмета або явища; ант. синтез (філос.). Піддати аналізу поняття причинності; 2) розкладання якоїсь речовини на складові її елементи, дослідження їх (ест.). Хімічний аналіз. Мікроскопічний аналіз. Зробити аналіз сечі; 3) розбір, дослідження окремих частин предмета для судження про ціле. Граматичний аналіз. Зробити аналіз літературного твору.
4.	Фінансово-еконо-мічний словник [24]	Аналіз (від грецької <i>analysis</i> – розкладання, розчленування) – пов'язані між собою і взаємозумовлені методи вивчення та наукового дослідження певних явищ, процесів, дій, результатів. В економіці застосовується для виявлення закономірностей і тенденцій розвитку економічних процесів, а також виявлення та оцінки чинників, які впливають на економічні показники (обсяг виробництва, прибуток, рентабельність, показники ефективності фінансово-господарської діяльності тощо).
5.	Вікіпедія [30]	Аналіз (від грецької <i>αναλυσις</i> – розклад, російської – анализ, англійської – <i>analysis</i> , німецької – <i>analyse</i>) – розчленування предмету пізнання, абстрагування його окремих сторін. 1) метод дослідження, який включає в себе вивчення предмету за допомогою уявного або реального розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення). Кожна із виділених частин аналізується окремо у межах єдиного цілого. Протилежне – синтез; 2) уточнення логічної форми (будови, структури) міркування засобами формальної логіки; 3) синонім наукового дослідження взагалі.

Узагальнюючи визначення поняття аналізу (табл. 1), можна його охарактеризувати як метод дослідження, який полягає в розкладанні цілого на складові частини і більш детальному їх вивченні. Таким чином, термін “аналіз” розглядається як один з методів дослідження об’єкта, системи.

Поняття “системний аналіз” розкривається більш широко. Визначення системного аналізу з позицій різних наукових шкіл наведено в табл. 2.

Відповідно, можна навести наступне визначення системного аналізу як сукупність процедур, теорій, системних уявлень, підходів, методів, прийомів, інструментарію, об’єднаних з метою розробки ефективного якісного управлінського рішення [6, с. 8].

Таблиця 2

Підходи щодо визначення поняття “системний аналіз”

№ з/п	Автор (джерело)	Системний аналіз – це...
1	2	3
1.	Ковальчук Т.М. [12, с. 137]	Методологія розв’язання проблем, яка ґрунтується на структуризації систем і кількісному порівнянні альтернатив
2.	Буряк П.Ю., Римар М.В., Бець Т.В. та ін. [23, с. 76]	Сукупність наукових методів і практичних прийомів для розв’язання складних економічних проблем
3.	Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. [27, с. 145]	Методологія дослідження об’єктів довільної природи через їх розгляд як систем
4.	Анфілатов В. С., Смельянов А. А., Кукушкін А. А. [1, с. 351]	Методологія вирішення проблем, заснована на структуризації систем та кількісному порівнянні альтернатив
5.	Лихолетов В.В. [15, с. 27]	Сукупність методологічних засобів та процедур, які використовуються для обґрунтування та здійснення рішень за складними проблемами різного характеру
6.	Сурмин Ю.П. [21, с. 12]	Являє собою процес, деяке розгортання принципу системності у методологічний комплекс. Крім цього, системний аналіз здійснюється не лише по відношенню до функціонування та розвитку тих чи інших систем, але й по відношенню до сукупності фактів, подій, ідей тощо
7.	Алексеева В.І, Васильєв В.Ю., Малєєва А.В., Ушвицький В.І. [13, с. 12]	Являє собою сукупність певних методів та практичних прийомів рішення різних проблем на основі системного підходу та представлення об’єкту дослідження у вигляді системи
8.	Герасимов Б.І., Попова Г.Л., Злобіна Н.В. [6, с. 13]	Базується на можливості оперування комплексів методів дослідження систем, методик розробки та прийняття рішень щодо дослідження поведінки складних систем при управлінні ними
9.	Оптнер С.Л. [16, с. 10]	Методологія вирішення складної проблеми шляхом послідовної декомпозиції її на взаємопов’язані часткові підпроблеми
10.	Богач А. [4]	Це сукупність методологічних важелів, які використовуються з метою рішень, що готуються до прийняття
11.	Баженова Е.Ю. [2, с. 23]	Практична реалізація системного підходу, отримав на сьогодні широке застосування щодо вирішення проблем в різних галузях знань та сферах людської діяльності: політичних, соціально-економічних, технічних тощо
12.	Вікіпедія [32]	Науковий метод пізнання, що являє собою послідовність дій з установлення структурних зв’язків між змінними або елементами досліджуваної системи. Спирається на комплекс загальнонаукових, експериментальних, природничих, статистичних, математичних методів

Достатньо рельєфно виділяються декілька варіантів сутності системного аналізу [21, с. 278] (рис. 1).

В табл. 3 подана характеристика основних видів системної діяльності, серед яких, на думку Ю.П. Сурміна, фактично розчиняється системний аналіз.

Застосування феноменологічного підходу дозволяє розглянути системний аналіз через його характеристику за наступними критеріями: сутності, структурі, класифікаційними ознаками і ознаками розвитку (еволюції).

1. Сутність системного аналізу. Вона базується на позитивній ролі системного аналізу в процесі прийняття управлінського рішення. Саме системний аналіз дозволяє прийняти більш грамотне та зважене рішення, яке базується на багатоаспектному розгляді проблеми, що виникла, та проведенні розрахунків за оптимально-підходящою методикою. Сенс системного аналізу базується на можливості оперування комплексом методів дослідження систем, методик вироблення і прийняття рішень при вивченні поведінки складних систем та при управлінні ними.

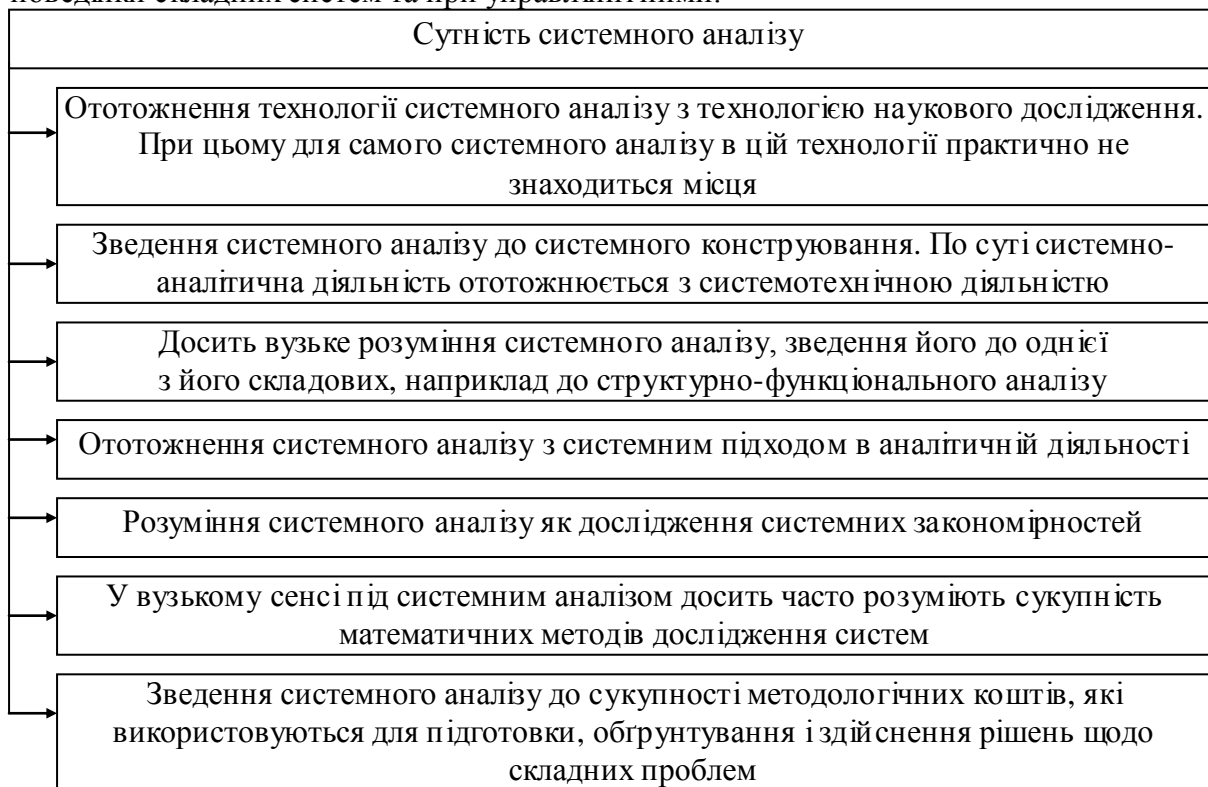


Рис. 1. Варіанти розуміння сутності системного аналізу [21, с. 278]

Таблиця 3

Види системної діяльності [21, с. 279]

Види діяльності	Мета діяльності	Засоби діяльності	Зміст діяльності
Системне пізнання	Отримання знань	Знання, методи пізнання	Дослідження об'єкту та його предмету
Системний аналіз	Розуміння проблеми	Інформація, методи її аналізу	Розгляд проблеми за допомогою методів аналізу
Системне моделювання	Створення моделі системи	Методи моделювання	Побудова формальної або натурної системи
Системне конструювання	Створення системи	Методи конструювання	Проектування та опрацювання системи
Системна діагностика	Діагноз системи	Методи діагностики	З'ясування відхилень від норми у структурі та функціях системи
Системна оцінка	Оцінка системи	Теорія і методи оцінки	Отримання оцінки системи, її значимості

2. Структура системного аналізу. Вона ґрунтується на наступних складових: методології, теорії, методах системного аналізу (рис. 2).

3. Класифікаційні ознаки. Класифікація – це система законів, що відображає притаманні в ній області дійсності. Область вивчення системного аналізу включає різні класифікації, в основі яких лежать різні класифікаційні ознаки. Наприклад:

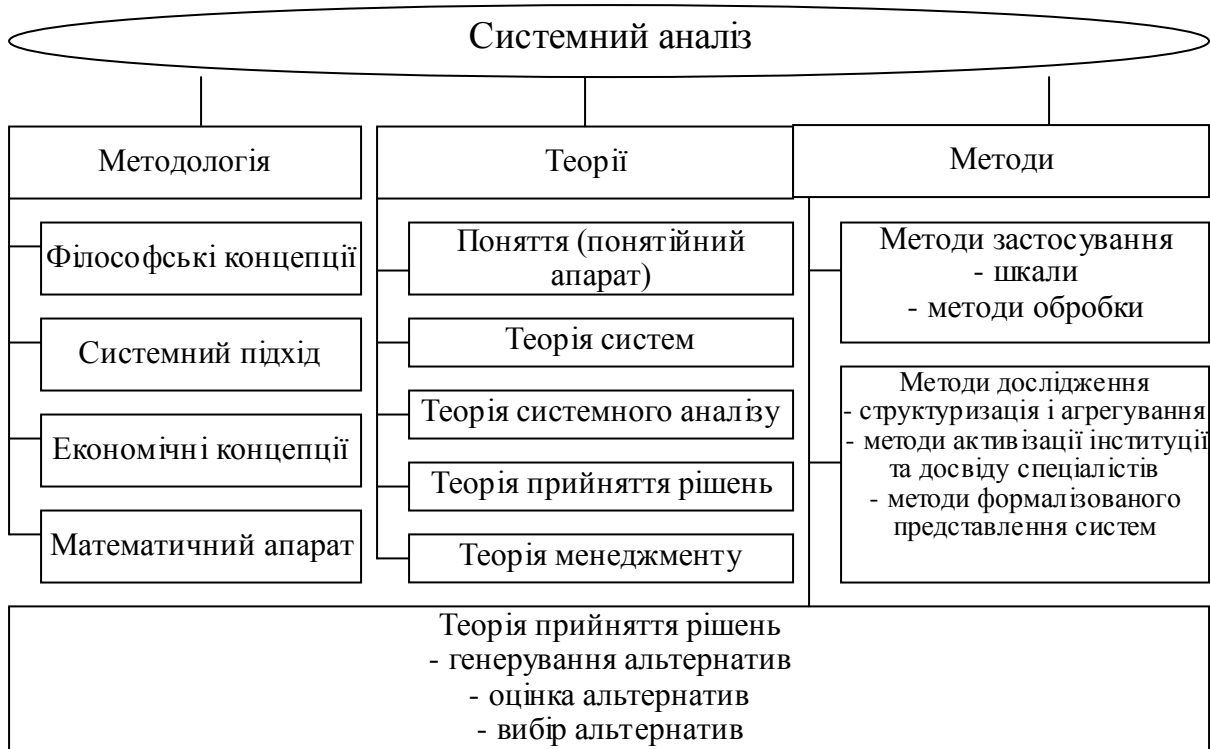


Рис. 2. Структура системного аналізу [6, с. 14]

- класифікація ознак системності;
- класифікації систем;
- класифікації методів моделювання систем (всі методи описання систем умовно поділяються на вербальний опис проблемної ситуації та побудова формальних моделей);
- класифікація методів, що застосовуються в процесі аналізу поведінки систем (рис. 2);
- класифікація вимірювальних шкал (наприклад, номінальні шкали, порядкові шкали, інтервальні шкали, шкали відносин, шкали різниць, абсолютні шкали);
- класифікація моделей систем (статичні моделі та динамічні моделі) тощо [6, с. 16-18].

4. Еволюція системного аналізу. Системному аналізу, як і будь-якому результату людського пізнання, притаманні ознаки системності, в складу яких входить саморозвиток системи, тобто її еволюція. Еволюційні процеси знайшли своє відображення у формуванні термінологічного апарату наприклад, поняття “система” і “Системний аналіз”. Цей висновок підтверджують дослідження, проведеного у даній науковій галузі В.М. Волкової і А.А. Ємельянової [5].

Методологія – це вчення про структурну побудову, логічні конструкції, методи і принципи розв'язання наукової проблеми, конкретніше – вчення про основоположні

принципи побудови, форми і засоби наукового пізнання дійсності [29].

Методологія системного аналізу являє собою досить складну та яскраву сукупність принципів, підходів, концепцій та конкретних методів.

Під принципами розуміються основні, вихідні положення, деякі загальні правила пізнавальної діяльності, які визначають напрямок наукового пізнання, але не дають вказівки на конкретну істину. Це вироблені й історично узагальнені вимоги до пізнавального процесу, що виконують найважливіші регулятивні ролі в пізнанні [20, с. 24]. Обґрунтування принципів – початковий етап побудови методологічної концепції.

До найважливіших принципів системного аналізу слід віднести принципи елементаризму, загального зв'язку, розвитку, цілісності, системності, оптимальності, ієрархії, формалізації, нормативності і визначення мети. Системний аналіз представляється інтегралом даних принципів. У табл. 4 наведена характеристика згаданих принципів в аспекті системного аналізу.

Таблиця 4

Принципи системного аналізу та їх характеристика [21, с. 280]

Принципи	Характеристика
Елементаризму	Система являє собою сукупність взаємопов'язаних елементарних складових
Загального зв'язку	Система виступає як прояв універсальної взаємодії предметів та явищ
Розвитку	Системи знаходяться у розвитку, проходять етапи виникнення, становлення, зрілості та низхідного розвитку
Цілісності	Розгляд будь-якого об'єкта, системи з точки зору внутрішньої єдності, відокремленості від оточуючого середовища
Системності	Розгляд об'єктів як системи, тобто як цілісності, яка не зводиться до сукупності елементів та зв'язків
Оптимальності	Будь-яка система може бути приведена у стан найкращого її функціонування з точки зору деякого критерію
Ієрархії	Система являє собою супідрядне утворення
Формалізації	Будь-яка система з більшою або меншою коректністю може бути представлена формальними моделями, у тому числі формально-логічними, математичними, кібернетичними тощо
Нормативності	Будь-яка система може бути прийнята до розуміння лише у тому випадку, якщо вона буде порівнюватися з деякою нормативною системою
Цілеполягання	Будь-яка система прямує до переважного для неї стану, який виступає у якості цілі системи

Методологічні підходи в системному аналізі об'єднують сукупність сформованих на практиці аналітичної діяльності прийомів і способів реалізації системної діяльності (табл. 5).

Таблиця 5

Характеристика основних підходів у системному аналізі в цілому та витрат зокрема [21, с. 281-282]

Підходи	Характеристика підходів у системному аналізі
1	2
Системний	Незвідність властивостей цілого до суми властивостей елементів. Поведінка системи визначається як особливостями окремих елементів, так і особливостями її структури. Існує залежність між внутрішніми і зовнішніми функціями системи. Система знаходиться у взаємодії із зовнішнім середовищем, володіє відповідному йому внутрішньому середовищу. Система розвивається як цілісність.
Структурно-функціональний	Виявлення структури (або функцій) системи. Встановлення залежності між структурою і функціями системи Побудова відповідно функцій (або структури) системи.
Конструктивний	Реалістичний аналіз проблеми. Аналіз всіх можливих варіантів вирішення проблеми. Конструювання системи, дію з вирішення проблеми.

Продовження табл. 5

1	2
Комплексний	Розгляд всіх сторін, властивостей, різноманіття структур, функцій системи, її зв'язків з середовищем. Розгляд їх у єдності. З'ясування ступеня значимості взятих в єдності характеристик системи в її сутності.
Проблемний	Виділення проблеми як суперечності між якими-небудь сторонами об'єкта, що визначають його розвиток. Визначення типу проблеми, її оцінка. Вироблення способів вирішення проблеми.
Ситуаційний	Виділення проблемного комплексу, що лежить в основі ситуації. Виділення основних характеристик ситуації. Встановлення причин виникнення ситуації і наслідків їх розгортання. Оцінка ситуації, її прогнозування. Розробка програми діяльності в даній ситуації.
Інноваційний	Констатація проблеми оновлення. Формування моделі нововведення, що забезпечує вирішення проблеми. Впровадження нововведення. Управління нововведенням, його освоєння і реалізація.
Нормативний	Констатація проблеми системи. Встановлення раціональних норм системи. Перетворення системи відповідно до норм.
Цільовий	Визначення мети системи. Декомпозиція цілі на прості складові, обґрунтування цілей. Побудова "дерева цілей". Оцінка експертами всіх "гілок" "дерева цілей" що до часу і ресурсів досягнення.
Діяльний	Визначення проблеми. Визначення об'єкта діяльності. Формулювання цілей і завдань діяльності. Визначення суб'єкта діяльності. Формування моделі діяльності. Здійснення діяльності.
Морфологічний	Максимально точне визначення проблеми. Пошук найбільшого числа в межах всіх можливих варіантів вирішення проблеми. Реалізація системи шляхом комбінування основних структурних елементів або ознак. Застосування методів морфологічного моделювання: системного покриття поля; заперечення і конструювання; морфологічного ящика; зіставлення вчиненого з дефектним, узагальнення тощо.
Програмно-цільовий	Визначення проблеми. Формулювання цілей. Побудова програми досягнення цілей.

Найважливішою, якщо не головною складовою частиною методології системного аналізу виступають методи. Узагальнення поглядів вчених-дослідників на методіку системного аналізу наведено на рис. 3 [7, 11, 16, 25, 28], а характеристика методів системного аналізу наведена в табл. 6 [10, с. 62; 25, с. 41-60].

Систематизація поглядів вчених-дослідників на методику системного аналізу				
За С.Л. Оптнером				
1. Ідентифікація симптомів	2. Визначення актуальності проблеми	3. Визначення мети		
4. Розкриття структури системи та її дефектних елементів		5. Визначення структури можливостей елементів		
6. Пошук альтернатив	7. Оцінка альтернатив	8. Вибір альтернативи	9. Формування рішення	
10. Визнання рішення колективом виконавців і керівництвом			11. Запуск процесу реалізації рішення	
12. Управління процесом реалізації рішення		13. Оцінка наслідків реалізації		
За Е. Квейдом				
1. Постановка задачі – включає визначення проблеми, виявлення цілей та визначення меж завдання				
2. Пошук – включає збір відомостей і визначення альтернативних засобів досягнення цілей				
3. Тлумачення – побудова моделі і її використання				
4. Реалізація – агрегування переважної альтернативи або курсу дій				
5. Підтвердження – експериментальна перевірка рішення				
За С. Янгом				
1. Визначення цілей організації		2. Виявлення проблем організації		
3. Дослідження проблем та постановка діагнозу		4. Пошук рішення проблеми		
5. Оцінка всіх альтернатив і вибір найкращої		6. Узгодження рішень в організації		
7. Затвердження рішення	8. Підготовка до введення	9. Управління застосуванням рішення		
10. Перевірка ефективності рішення				
За Є.П. Голубковим				
1. Постановка задачі	2. Дослідження	3. Аналіз	4. Попереднє судження	5. Підтвердження
6. Остаточне судження			7. Реалізація прийнятого рішення	
За Ю.І. Черняком				
1. Аналіз проблеми		2. Визначення системи		3. Аналіз структури системи
4. Формування спільної мети і основного критерію				
5. Декомпозиція мети, виявлення потреби в ресурсах, процесах				
6. Виявлення ресурсів і процесів, композиція мети			7. Прогноз і аналіз майбутніх умов	
8. Оцінка цілей і засобів		9. Відбір варіанту		10. Діагноз існуючої системи
11. Побудова комплексної програми розвитку			12. Проектування організації для досягнення мети	

Рис. 2. Систематизація поглядів вчених-дослідників на методику системного аналізу

Методики Е. Квейда, С.Л. Оптнера і Є.П. Голубкова більше уваги приділяють розробці і дослідженню альтернатив прийняття рішень. Ю.І. Черняк акцентує увагу на агрегування і структуризації цілей. У С. Янга особливу увагу приділено процесу реалізації прийнятого рішення [31].

Таким чином, методологія системного аналізу складається із сукупності формалізованих прийомів, що дозволяють за обмежений час виділити таке кінцеве безліч зв'язків, що впливають на сутність розглянутої проблеми, яке з необхідністю визначає роль і значення кожного істотного елементу і відносини між ними. Саме

методологія виділення істотних зв'язків на вищому рівні узагальнення складає сутність загальної методології системного аналізу, як такого, або його інструментарій [3].

Таблиця 6

Методи системного аналізу

Основа класифікації	Методи системного аналізу
Тип знання	Філософські методи (діалектичний, метафізичний тощо). Загальнонаукові методи (системний, структурно-функціональний, моделювання, формалізація тощо). Окремі наукові методи (властиві для конкретної науки: методи моделювання соціальних, біологічних систем тощо). Дисциплінарні методи (застосовуються в тій чи іншій дисципліні, вхідної в яку-небудь галузь науки, семіотичні, лінгвістичні, етичні тощо).
Спосіб реалізації	Інтуїтивні методи ("мозкова атака", "сценарії", експертні методи тощо). Наукові методи (аналіз, класифікація, системного моделювання, методи логіки і теорії множин тощо).
Функції, що виконуються	Методи отримання інформації (системне спостереження, опис, експертні методи, ігрові методи тощо). Методи представлення інформації (угруповання, класифікація тощо). Методи аналізу інформації (класифікація, узагальнення, методи аналізу інформаційних систем тощо).
Рівень знань	Теоретичні методи (аналіз, синтез, теоретизації тощо). Емпіричні методи (ігрові методи, морфологічні методи, експертні оцінки тощо).
Форма представлення знань	Якісні методи, що спираються на якісний підхід до об'єкту (метод "сценаріїв", морфологічні методи). Кількісні методи, які використовують апарат математики (метод "Дельфі", статистичні методи, методи теорії графів, комбінаторики, кібернетики, логіки, теорії множин, лінгвістики, дослідження операцій, семіотики, топології тощо).

Висновки. Грунтуючись на вищесказаному, можна виділити наступні напрямки еволюції системного аналізу:

1. Розширення, укрупнення змістовної частини понятійного апарату. Розробка і введення нових понять і термінів.
2. Розширення методологічного базису, що передбачає використання моделей, що описують процеси в природничих науках стосовно до економічних систем. Наприклад, моделі, розроблені в рамках теорії катастроф.
3. Перехід від вивчення окремих випадків поведінки систем до більш загальним (від кібернетичного підходу до синергетичного).
4. Розвиток і розширення застосовуваних методів системного аналізу.

До перспективних напрямків розвитку системного аналізу слід віднести: розвиток теорії системного аналізу; розробку методів аналізу, утворених на стику методів активізації інституції та досвіду спеціалістів та методів формалізованого представлення систем; подальший розвиток теоретичних концепцій і методів аналізу поведінки систем в точках біфуркації; розробку методів аналізу поведінки систем в умов невизначеності.

Говорячи про сукупність методологічних прийомів системного аналізу, в даний час досить важко дати вичерпний перелік методів, що мають загальносистемну застосовність, відокремивши їх при цьому від методів, застосовність яких обмежується певним класом проблем і систем.

У ситуаціях, коли проводиться аналіз системи, або процесу, або логічної проблеми, в яких є необхідні атрибути реальності, інструментарій та методологія системного аналізу, безсумнівно, підвищать ефективність вирішення виникаючих проблем.

Список використаних джерел:

1. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении : учебное пособие / Анфилатов В. С., Емельянов А. Л., Кукушкин А. А. ; под ред. А. Л. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 368 с.
2. Баженова Е. Ю. О границах системного подхода и системного анализа в экономике / Е. Ю. Баженова // Системный анализ в экономике – 2012 : научно-практическая конференция, Москва 27-28 ноября 2012 г. – М. : ЦЭМИ РАН, 2012. – 189 с.
3. Бескровный И. М. Системный анализ как метод решения сложных логических систем [Электронный ресурс] / И. М. Бескровный. – Режим доступа : <http://econf.rae.ru/pdf/2011/03/78.pdf>.
4. Богач А. Функціонально-вартісний та системний аналіз як складові елементи методики аналізу функціонування логістичної системи [Електронний ресурс] / А. Богач. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Ecan/2007_1/pdf/Bogach.pdf.
5. Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ в управлении организациями / В. Н. Волкова, А. А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 848 с.
6. Герасимов Б. И. Основы системы теории системного анализа: качество и выбор : учебное пособие / Герасимов Б. И., Попова Г. Л., Злобина Н. В. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.
7. Голубков Е. П. Системный анализ как методологическая основа принятия решения / Е. П. Голубков // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. - № 3. – С. 95-115.
8. Демченков В. В. Системный анализ деятельности предприятия / В. В. Демченков. – М. : Финансы и статистика, 1990. – 185 с.
9. Дрогобыцкий И. Н. Системный анализ в экономике : учебник [для студ. обучающихся по спец. «Математические методы в экономике», «Прикладная информатика»] / И. Н. Дрогобыцкий. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : ЮНИТИ ДАНА, 2012. – 423 с.
10. Игнатъева А. В., Максимцов М. М. Исследование систем управления : учебное пособие [для ВУЗов] / А. В. Игнатъева, М. М. Максимов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 157 с.
11. Квейд Э. Анализ сложных систем / Э. Квейд. – М. : Советское радио, 1969. – 519 с.
12. Ковальчук Т. М. Теорія економічного аналізу : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закладів] / Т. М. Ковальчук. – Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2011. – 544 с.
13. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебное пособие / [Алексеева А. И., Васильев Ю. В., Малеева А. В., Ушвицкий Л. И.]. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 528 с.
14. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень : курс лекцій / О. В. Кустовська. – Тернопіль : Економічна думка, 2005. – 124 с.
15. Лихолетов В. В. Системный анализ и проектирование систем управления : учебное пособие / В. В. Лихолетов. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 160 с.
16. Оптнер Ст. Л. Системный анализ при решении деловых и промышленных проблем / Ст. Л. Оптнер. – М. : Советское радио, 1969. – 216 с.
17. Попов В. Н. Системный анализ в менеджменте : учебное пособие / Попов В. Н., Касьянов В. С., Савченко И. П. – М. : КНОРУС, 2007. – 304 с.
18. Садчиков И. А. Системный анализ в управлении предприятием : учебное пособие / И. А. Садчиков, А. В. Амельченко. – СПб. : СПбГИЭУ, 2011. – 170 с.
19. Скітер І. С. Побудова аналізу складних економічних систем структурного типу на основі системного підходу / І. С. Скітер, А. Г. Гребінник // Чернігівський науковий часопис. – Серія 1. – Економіка та управління. – 2011. - № 1. – С. 13-20.
20. Сурмин Ю. П. Методология и методы социологических исследований : учебное пособие / Ю. П. Сурмин, Н. В. Туленков. – К. : МАУП, 2000. – 304 с.
21. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / Ю. П. Сурмин. – К. : МАУП, 2003. – 368 с.
22. Ушаков Д. Н. Большой толковый словарь современного русского языка [Электронный ресурс] / Д. Н. Ушаков. – М. : Славянский Дом Книги, 2008. – 987 с. – Режим доступа : <http://ushdict.narod.ru>.
23. Фінансово-економічний аналіз : підручник / [Буряк П. Ю., Римар М. В., Бець Т. В. та ін.] ; під ред. П. Ю. Буряка, М. В. Римара. – К. : ВД «Професіонал», 2004. – 528 с.
24. Фінансово-економічний словник [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://fes.net.ua>.
25. Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой / И. Ю. Черняк. – М. : Экономика, 1975. – 191 с.
26. Чудинов А. Н. Словарь иностранных слов [Электронный ресурс] / А. Н. Чудинов. – СПб. : Издание В. И. Губинского, 1909. – 676 с. – Режим доступа : <http://enc-dic.com/fwords/Analiz-2703.html>.
27. Шарапов О. Д. Системный анализ : навчально-методичний посібник [для самост. вивч. дисц.] / Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. С. – К. : КНЕУ, 2003. – 154 с.
28. Янг С. Системное управление организацией / С. Янг. – М. : Советское радио, 1972. – 455 с.
29. <http://histua.com/slovník/m/metodologiya>.
30. <http://uk.wikipedia.org/wiki/аналіз>.
31. http://ru.wikipedia.org/wiki/Методика_системного_анализа.
32. http://uk.wikipedia.org/wiki/системний_аналіз.

Рецензент Михайловська О.В.