

УДК: 303.732.4:005.1

О.М. ТАРАН-ЛАЛА

Полтавський університет економіки і торгівлі

**ОСОБЛИВОСТІ ПІЗНАННЯ СИСТЕМ**

У даному дослідженні уточнено і доповнено у формування основних особливостей пізнання складних систем, обумовлених притаманними їм фундаментальним системним характеристикам і закономірностям.

**Ключові слова:** теоретико-системні дослідження, особливості систем, системні характеристики, закономірності, циклічність, інтегрованість, цілісність, активність, зв'язність, наступність.

Пізнання систем, особливо надскладних, пов'язане зі значними труднощами. Дослідження таких об'єктів стикається з численними спотворюючими ефектами і нелінійними заломленнями, надзвичайною складністю, суперечливістю і неоднозначністю ситуацій. Тому однією з актуальних задач теоретико-системних досліджень є розробка спільної стратегії адекватного та ефективного дослідницького підходу до пізнання складних об'єктів.

**Об'єкти та методи дослідження**

Об'єктом даного дослідження є особливості пізнання системи, що є значущим аспектом при дослідженні вищих, найбільш складних і інтегрованих організмичних систем.

Сьогодні недостатньо розроблені підходи до виявлення критеріїв та основних особливостей пізнання будь-якої системи, відсутні компактні аналітико-діагностичні технології дослідження даних систем. Саме тому дана проблема є актуальною та потребує дослідження.

**Постановка завдання**

Метою даного дослідження є уточнення і доповнення у формування основних особливостей пізнання складних систем, обумовлених притаманними їм фундаментальним системним характеристикам і закономірностям.

Основними завданнями є визначення компонентів системи, її функцій, характеристик зв'язності системи, основних рис системного підходу при аналізі та виокремлення принципів, за допомогою яких здійснюється пізнання системи.

**Результати та їх обговорення**

Найважливіші особливості пізнання систем обумовлені властивими їм якість цілісності та складності. Виходячи з розвинених раніше онтологічних уявлень про природу цих якостей, визначимо їх гносеологічні наслідки і методологічні установки, необхідні досліднику для адекватних дій по відображенню системи.

З інтегрованістю, як провідним компонентом цілісності, пов'язані дві суттєві особливості системного дослідження. Перша обумовлена властивою інтегрованому цілому функціональної орієнтованості на вирішення актуальних протиріч. Саме функціональна орієнтованість є специфічною призмою системного бачення, виходячи з якого тільки і можливо зрозуміти чому система організована

тим, а не іншим способом [1]. Функція пов'язує в єдиний вузол внутрішні характеристики системи, її взаємодію з середовищем, спосіб інтеграції її потенціалу на вирішення актуальних протиріч. «... Справжні системи організму завжди функціональні за своєю суттю,» – неодноразово підкреслював П.К. Анохин [2]. Тому будь-який аспект або рівень системи в повноцінному системному дослідженні повинні розглядатися не «взагалі» самі по собі, а у функціональному ракурсі: як те чи інше явище впливає і зумовлює функцію (а значить дозвіл актуальних протиріч) і навпаки: які вимоги пред'являє функція до всіх інших системних характеристик і як вона обумовлює їх формування. У цьому, на наш погляд, полягає ядро парадигми системного мислення, що обумовлює всі інші її компоненти. Акцентуючи увагу на принципі функціонального розгляду системних явищ, як основоположному в системному дослідженні, необхідно підкреслити неможливість адекватного бачення систем та отримання повноцінних результатів поза його обліку.

Облік активності, як другого компонента якості цілісності, особливо значущий при дослідженні вищих, найбільш складних і інтегрованих організмичних систем. Джерела активності, її спрямованість, енергетичний потенціал, форми прояву – це характеристики, недостатній облік яких може призвести до спотворень і помилок в соціальних дослідженнях, суспільній практиці. Характеристиками зв'язності цілісних систем, найбільш істотними для формування гносеологічної тактики системного дослідження, є:

- а) функціональна нерівноцінність і нерівночуттєвість зв'язків;
- б) неоднорідність мережі зв'язків (наявність синдромних плеяд, фокусованих в'язевих утворень);
- в) взаємовплив макро- і мікрорівнях при функціонуванні і розвитку системи;
- г) корелятивність системних характеристик.

Основними методами (евристичними формами) використання цих закономірностей зв'язності виступають: виділення головних (вирішальних) ланок об'єкта і відтворення на їх основі каркасної мережі інтегративних зв'язків і характеристик; виявлення індикативних ланок, в яких фокусується вплив істотних характеристик системи; виділення і гносеологічне використання синдромних в'язевих плеяд для прискореної діагностики станів системи; облік макро- і мікросистемні «фону» в дослідженні тощо.

Властивість циклічності процесів в цілісних системах важливо враховувати насамперед у плані подолання поширеної тенденції розглядати розвиток у вигляді лінійного руху від однієї якісної щаблі - до іншої. Лінійний підхід до управління розвитком системи деформує її природні цикли, підриваючи основу її існування. Тому лінійна екстраполяція при виборі цілей розвитку виявляється неадекватною. Курс, що спирається на природні цикли системи, парадоксальним чином виявляється коротше і надійніше, ніж «прямий». Ілюстрацією цього висновку можуть служити результати характерної для командної економіки практики екстраполяційного планування «від досягнутого». Найбільш негативним ефектом такої практики є навіть не те, що вона штовхає підприємства до заниження планів і приховування резервів, на що зазвичай звертають увагу економісти. Головний негативний ефект цієї практики полягає в грубій деформації природних циклів відтворення та розвитку, прагненні насильно їх «випрямити», що в результаті різко знижує ефективність системи, підриває її здатність до нарощування прогресивних перетворень.

Складність, як інтегральна системна якість, що носить комплексний характер, надає багатосторонній вплив на специфіку, характер і процедури системного дослідження. Стикаючись з феноменом складності, фахівці звертають увагу на породжувані їм характерні гносеологічні труднощі:

– заплутаність гносеологічної ситуації, в якій доводиться діяти досліднику, наявність безлічі суперечливих ефектів і проявів, затемнюючих і спотворюючих сутнісні характеристики об'єкта, що провокують помилкові гіпотези і подання;

– множинність можливих системних описів одного і того ж об'єкта [3];

– недостатність в ряді випадків інформаційної потужності відображення систем суб'єкта для всебічного охоплення і цілісного сприйняття отриманих дослідних даних [3].

Іншим прикладом обмеженості ймовірно-математичних методів можуть служити умови застосовності формальних засобів кореляційного аналізу. Апарат теорії кореляції вельми широко застосовується в соціологічних, економічних, біологічних дослідженнях, що, однак, далеко не завжди виправдано. Математичні формули розрахунку кореляційного зв'язку імовірнісних факторів побудовані в припущенні лінійного характеру цього зв'язку і розподіленості відповідних факторів по нормальному закону [55]. Насправді такі умови (особливо лінійність) далеко не завжди мають місце. Особливо часто подібне застосування зустрічається в соціологічних дослідженнях. По суті, таке застосування відкриває шлях сумнівним висновкам, спотворення картини досліджуваних явищ. На нашу думку, над цими формальними методами, що відносяться до прикладних гілок системного аналізу, повинна бути надбудована в рамках теоретико-системних досліджень змістовна філософсько-методологічна концепція системно - імовірнісного підходу, адекватна природі великих систем. Однією з головних проблем якісного системно-імовірнісного аналізу є розробка раціональної тактики дослідницьких дій в умовах невизначеності, сильного впливу стохастичних факторів. Цей аспект системно-імовірнісної методології має особливо велике теоретичне і прикладне значення. Тому зупинимося на ньому докладніше. Основними рисами, які необхідно надати системному підходу для забезпечення його ефективності в умовах сильного стохастичного «фону» і невизначеності, є:

– алгоритмічність методологічних процедур. Побудова апаратів системного підходу у формі методологічних алгоритмів надає їм не тільки властивості конструктивності, операційної, але і дозволяє послідовно знижувати невизначеність і нарощувати точність в процесі системного аналізу за рахунок ітеративного повторення циклу дослідницької процедури [4].

– вибір параметрів системного дослідження, малочутливих до статистичних коливань і невизначеності. Важливою методологічною ідеєю в цьому плані є розвинене І.М. Гельфандом і М.Л. Цетлін уявлення про «добре організованих функціях» [5]. Змінні, від яких залежать ці функції, «... можна розділити на суттєві і несуттєві і вони стійко зберігають свою приналежність до того чи іншого підкласу. Несуттєві змінні можуть обумовлювати різкі зміни і скачки функції, але вони не надають визначального дії на характер функції в цілому і на великих інтервалах ...».

– різноманітна побудова системного дослідження з виділенням стійких даних, загальних для всіх варіантів. У ситуаціях значної невизначеності, сильного впливу стохастичних факторів, вельми перспективна розробка низки альтернативних моделей (уявлень) об'єкта..

Альтернативність будови і динаміки систем вимагає явного втілення в процедурах системного підходу принципу альтернативного аналізу об'єкта.

Такий аналіз дає не просто більш всебічне уявлення про простір можливостей системи, а й сприяє більш глибокому розумінню характеру реалізованих альтернатив. «... Невикористані можливості та нереалізовані альтернативи ... повинні досліджуватися для більш глибокого з'ясування причин і результатів того, що сталося ...» [8].

### **Висновки**

Отже, основні особливості пізнання складних систем, обумовлені притаманним їм фундаментальним системним характеристикам і закономірностям. Розуміння природи і характеру цих особливостей дозволяє, на наш погляд, уникнути багатьох помилок в системних дослідженнях, знайти найбільш раціональні шляхи і форми здійснення дослідницьких програм. З іншого боку, аналіз зазначених особливостей створює необхідний загальнотеоретичне «підґрунття» для переходу до більш детального розгляду процедур і принципів системного дослідження у майбутньому.

### Список використаної літератури

1. Сетров, М. И. Основы функциональной теории организации / М.И. Сетров. – Л. : Наука, 1972. – 164 с.
2. Анохин, П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы / П.К.Анохин. – М.: Наука, 1978. –400 с.
3. Ганзе, В. А. Системные описания в психологии / В. А.Ганзен. –Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. –176 с.
4. Квейд, Э. Методы системного анализа /Э. Квейд // Новое в теории и практике управления производством в США. – М.: Прогресс, 1971. – С. 78–98.
5. Гельфанд, И.М., Цетлин М.Л. О некоторых способах управления сложными системами / Гельфанд И.М., Цетлин М.Л. // Успехи математических наук, 1962. – Т. 17, Вып. 1. – С. 23–42.
6. Квейд, Э. Анализ сложных систем / Э.Квейд. –М.: Советское радио, 1969. – 519 с.
7. Ларичев, О.И. Методологические проблемы практического применения системного анализа / О.И. Ларичев // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1979. –М.: Наука, 1980. –С. 210–219.
8. Ковальченко, И. Исследование истины само должно быть истинно / И. Ковальченко //Коммунист, 1989. – № 2. – С. 86–96.

Стаття надійшла до редакції 17.09.2012

### **Особенности познания систем**

Таран-Лала О.М.

*Полтавский университет экономики и торговли*

В данном исследовании уточнено и дополнено в формирование основных особенностей познания сложных систем, обусловленных присущими им фундаментальным системным характеристикам и закономерностям.

**Ключевые слова:** теоретико-системные исследования, особенности систем, системные характеристики, закономерности, цикличность, интегрированность, целостность, активность, связность, преемственность.

**Features of knowledge**

O. Taran-Lala

*Poltava University of Economics and Trade*

In this study clarified and supplemented by the formation of the main features of the knowledge of complex systems due to their inherent fundamental system characteristics and laws.

**Keywords:** theoretical and systematic study characteristics of systems, system characteristics, patterns, cycles, integration, integrity, activity, connectivity, continuity.