

## СТРАТЕГІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ

**ЗАВІЗЕНА Н.С., Д.Е.Н., ДОЦЕНТ,  
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Предложено в основу стратегии информатизации социально-экономического развития региона положить принцип системно-кибернетического исследования, который осуществляется по схеме от этапа применения неформальных методов, через этап применения формальных – снова к неформальным.*

*It is suggested in basis of strategy of informatization of socio-economic development of region to put principle of system-cybernetic research, which is carried out on a chart from the stage of application of informal methods, through the stage of application formal – again to informal.*

**Постановка проблеми.** Нарощування масштабів процесів глобалізації інформаційних і телекомунікаційних мереж створило певні проблеми не тільки на державному рівні, але і відповідну напругу в регіонах країни. Такі проблеми є особливо актуальними у зв'язку з сучасними тенденціями трансформації світової економіки у напрямі посилення інформаційної складової. Україна нині знаходиться на етапі переходу від однієї суспільно-політичної формації до принципово іншої, в якій інформатизація є невід'ємним елементом, що і обумовлює актуальність даної теми.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження проблем інформаційного забезпечення функціонування економіки регіонів знайшло відображення в роботах Т.І. Алачової, Л.В. Балабанової, О.С. Височана, Н.Г. Георгіаді, В.В. Дорофійенко, А.Г. Загороднього, О.Є. Кузьміна, С.М. Петренко, В.Д. Шквір та зарубіжних дослідників С.А. Бороненкової, В.В. Годіна, Є.Ю. Духоніна, Д.В. Ісаєва, І.К. Корнесєва та інших.

У зв'язку із актуальністю забезпечення ефективного функціонування економіки регіонів зупинимося на понятті „складна організаційно-технічна система (СОТС)” варто зупинитися докладніше. Найбільш повне визначення складної зазначеного поняття, на наш погляд, дають Г.С. Гамід, В.Г. Колосов, Н.О. Османов. Вони зазначають: „у загальному випадку складна організаційно-технічна система включає організаційні, технічні, соціально-економічні системи, що складають ієрархічну сукупність взаємопов'язаних елементів і підсистем, які доповнюють один одного

при вирішенні основних завдань, що стоять перед СОТС” [2, с. 58].

З огляду на наведене визначення стосовно інформаційної інфраструктури слід зазначити, що технічні аспекти інформаційних комп’ютерних технологій (ІКТ), хоча і є складними за своєю природою, можуть бути чітко формалізовані й оцінені за допомогою кількісних критеріїв. Що стосується питань взаємодії інформаційної інфраструктури як складної організаційно-технічної системи і регіону як складної соціально-економічної системи, то тут рівень можливої формалізації, на наш погляд, значно нижче. Якщо методи дослідження операцій, які широко використовуються в економіко-математичному моделюванні, фактично є спеціальними розділами математики [5, с. 158], що передбачають дослідження кількісних змінних і засновані на жорстких моделях, як правило, досить конкретного вузького характеру, то методологія системного підходу призначена для вирішення завдань більш великого масштабу, де потрібна декомпозиція (розбиття) проблеми в цілому на її складові частини, більш доступні для використання спеціальні методи для вирішення окремих під-проблем і нарешті, об’єднання власних рішень у загальне вирішення проблеми в цілому [1, с. 55].

Особливо це стосується проблем стратегічного планування розвитку господарських систем, що характеризуються високим ступенем невизначеності на всіх рівнях управління [4, с. 126].

Грунтуючись на визначеннях регіональної соціально-економічної системи, інформаційної інфраструктури та складної організаційно-технічної системи, можна сказати, що проблему цього дослідження не можна вирішити за допомогою точних моделей дослідження операцій. Слабка структурованість проблеми зумовлена наявністю в ній елементів як кількісного, так і якісного характеру. Отже, можна з упевненістю сказати, що адекватним методологічним підходом розробки стратегії підвищення ефективності функціонування регіональної соціально-економічної системи на основі модернізації інформаційної інфраструктури регіону є системний підхід.

Конкретним вираженням системного підходу до вирішення складних проблем є системний аналіз.

Деякі автори, наприклад, Б.А. Резніков [3, с. 36], вказують на виникнення в рамках системної теорії своєрідного феномену узагальненого системного аналізу, виділяючи цей напрям із множини системно-кібернетичних досліджень. Цей погляд можна вважати більш ніж обґрунтованим – системний аналіз виступає в ролі

інструмента інтеграції різнопланових досліджень, методологічних підходів, вироблених в рамках окремих наукових галузей та системного аналізу. Більш того, між теорією систем і кібернетикою важко провести межу, яка чітко розділяє ці дві галузі наукових досліджень – обидві науки тісно пов'язані з науковим забезпеченням процесів управління об'єктами і системами різного роду, обидві використовують подібні формальні спорідненості. Розбіжності виявляються переважно в тому, на якому етапі відбувається застосування результатів досліджень. Для системного аналізу – це етап, який безпосередньо передає етапу вибору управлінського рішення, а для кібернетичного дослідження – етап безпосереднього застосування керуючого впливу. Хоча в практиці досліджень ці етапи часто утворюють замкнутий цикл, в якому реалізується принцип зворотного зв'язку за результатом досліджень.

**Виклад основного матеріалу.** Розглянемо основний зміст етапів системно-кібернетичного дослідження.

1) Аналіз та синтез цілей. Цільовий аналіз починається з синтезу основної цілі (або з аналізу проблемної ситуації). Основна мета розкривається шляхом визначення підпорядкованих їй головних цілей (аналітичний декомпозиційний етап). У складних задачах системного аналізу, вирішення яких залежить від багатьох взаємопов'язаних елементів, доцільним є подальше розгортання головних цілей у багаторівневе дерево цілей і завдань.

2) Аналіз різного роду обмежень (як ресурсних, так і інших). Характерно, що аналіз цілей та обмежень є взаємопов'язаними процесами – завдання системного аналізу вирішуються в умовах різного роду обмежень, що накладаються в певній ситуації. При цьому мета повинна бути досягнута саме в існуючих умовах (втім, у число цілей можуть бути включені і цілі, пов'язані з необхідністю модифікації умов). Обмеження можуть мати різний характер, у тому числі й різну ступінь жорсткості. З числа всіх обмежень, безсумнівно, найбільш жорсткими обмеженнями є ресурсні обмеження (якщо не враховувати обмеження фундаментального характеру, наприклад – продиктованих законами фізики). Проте й аналіз обмежень не може здійснюватися без стадії синтезу, перш за все має бути створена модель системи та/або ситуації (ступінь формалізації цієї моделі може бути мінімальним – у ряді випадків достатньої і концептуальної моделі, сформульованої мовою природного спілкування). На цьому етапі модель виступає в ролі інструмента, за допомогою якого можуть бути виражені і/або виявлені протиріччя, що існують у предметній області.

3) Синтез альтернативних стратегій. Альтернативні стратегії синтезуються з урахуванням об'єктивно існуючих та/або введених на основі суб'єктивних оцінок обмежень і є тією чи іншою мірою деталізованою послідовністю дій. На цьому етапі стратегії гіпотетично дозволяють залишитися в рамках встановлених обмежень, включаються до безлічі допустимих альтернатив – поки без урахування переваг.

4) Синтез критеріїв переваги. Критерій переваги. У загальному випадку є певне правило, що визначає порядок вибору кращої альтернативи з безлічі допустимих. Таке правило лише в найпростіших випадках буває єдиним – як правило, існує кілька критеріїв. У процесі синтезу критеріїв переваги встановлюються то безліч критеріїв, що відповідає поставленим цілям і забезпечує реальну порівняльність альтернативних стратегій. На цьому етапі основним завданням є синтез критерію об'єктивності оцінювання, які зводять до мінімуму суб'єктивізм оцінок. У результаті синтезується комплексний критерій вибору альтернативи, що інтегрує окремі критерії переваги.

5) Синтез та аналіз моделі. Дослідження альтернативних стратегій здійснюється з допомогою моделей. Для вирішення завдань багатокритеріального оцінювання потрібно використовувати кілька різномірних моделей, що відображають різні аспекти поведінки системи та її елементів. Крім того, тут ми знову стикаємося з проблемою ізоляції процесів: з одного боку – модель вже має існувати (інакше неможливий синтез критеріїв), з іншого – модель необхідно синтезувати. Однак є одна обставина: в одному випадку мова йде про моделі системи та ситуації в цілому, а в іншому – про характер її зміни в ході реалізації альтернативної стратегії (по суті, модель повинна бути кібернетичною, тобто враховувати властивості системи з погляду аналізу управлінських стратегій). На цьому етапі оцінюється ефективність реалізації певної альтернативи і проводиться вибір оптимальної (або близької до оптимальної) альтернативи з безлічі допустимих на завершальному (заключному) етапі.

6) Власне, моделювання. На цьому етапі модель використовується не як об'єкт аналізу та синтезу, а як інструмент дослідження. Тобто моделі є адекватними і передбачається, що подальші ітерації із вдосконалення моделей недоцільні. Моделі використовуються як системи, що заміщають задані фрагменти реальності – з їх допомогою проводяться обчислювальні та логічні операції, що виражають виявлені на попередніх етапах зв'язок і залежності, визначаються значення критеріїв вибору, що забезпечують

можливість зіставлення альтернативних стратегій. Мова йде про варіації вихідних параметрів і логіки, що відображає стратегію управління, в результаті чого формується блок вихідних даних, що включають значення й оцінки критеріїв вибору, ризиків, даних, що використовуються на заключному етапі.

7) Синтез рекомендацій. Це заключний етап системного аналізу, на якому формулюються висновки з проведеного дослідження і вказівки щодо реалізації його результатів.

Отже, системний аналіз здійснюється за схемою від етапу застосування неформальних методів, через етап застосування формальних – знову до неформальних. Як бачимо, етапи аналізу та синтезу чергуються, у ряді випадків процес протікає циклічно: результати, отримані на попередньому етапі роботи, виступають як вихідні дані для наступного, після чого можуть бути передані на вхід попереднього етапу для уточнення даних і врегулювання виявлених протиріч. Особливо часто це відбувається на початкових етапах (аналіз і синтез цілей на тлі існуючих обмежень) і на етапах моделювання та прийняття рішення.

Можна говорити про існування певного узагальненого алгоритму системно-кібернетичного дослідження, який може також виступати алгоритмом вироблення оптимального управлінського рішення, щодо якого можуть допускатися незначні відхилення, але який в цілому зберігає свою структуру. Оскільки, як вище сказано, інформаційна інфраструктура є різновидом СОТС, то, з урахуванням принципу ієрархічності, вибір ієрархічної моделі повністю виправданий.

Разом з тим, ієрархічна модель (або декілька моделей) повинні слугувати основою для розробки стратегії підвищення ефективності функціонування регіону на основі розвитку інформаційної інфраструктури. В загальному вигляді така стратегія повинна містити набір пріоритетів розвитку інформаційної інфраструктури для раціонального розподілу ресурсів. На наш погляд, найбільш вдалим засобом синтезу такої ієрархічної моделі є метод аналізу ієрархії (МАІ), розроблений Т. Саат, і який є потужним засобом формалізації процесу прийняття рішення в умовах багатокритеріальності.

**Висновки.** Дослідження концептуальних підходів до формування стратегії інформаційного забезпечення ефективного соціально-економічного розвитку регіону дає змогу поглибити методологічну базу її розробки, проаналізувати зарубіжний досвід інформатизації, розробити стратегію інформатизації регіонального

соціально-економічного розвитку, що дало змогу сформувати такі висновки.

Запропоновано в основу стратегії інформатизації соціально-економічного розвитку регіону покласти принципи системно-кібернетичного дослідження, який здійснюється за схемою від етапу застосування неформальних методів, через етап застосування формальних – знову до неформальних. Етапи аналізу та синтезу чергуються, у ряді випадків процес протікає циклічно: результати, отримані на попередньому етапі роботи, виступають як вихідні дані для наступного, після чого можуть бути передані на вхід попереднього етапу для уточнення даних і врегулювання виявлених протиріч. Особливо часто це відбувається на початкових етапах (аналіз і синтез цілей на тлі існуючих обмежень) і на етапах моделювання та прийняття рішення.

### **Література.**

1. Арнольд В. И. Жёсткие и мягкие математические модели. – М.: МЦНМО, 2004. – 134 с.
2. Гамидов Г. С. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов, Н. О. Османов. – СПб.: Политехника, 2000. – 323 с.
3. Резников Б. А. Системный анализ и методы системотехники. Часть 1: Методология системных исследований, моделирование сложных систем. – 2000. – 522 с.
4. Стратегическое планирование [Текст] / Под ред. Э. А. Уткина. – М.: Экмос; Немцов В. Д. Стратегический менеджмент / В. Д. Немцов, Л. С. Довгань. – К.: Екс-об, 2001.
5. Тернер Д. Вероятность, статистика и исследование операций: пер. с англ. / Д. Тернер. – М.: Статистика, 1976. – 431 с.