

11. Максишко Н. К. Моделювання економіки методами дискретної нелінійної динаміки / Н. К. Максишко. – Запоріжжя : Поліграф, 2009. — 324 с.
12. Раевна Е. В. Модели диагностики фрактальности в процессе развития экономики Украины / Е. В. Раевна // Проблемы економічної кібернетики : тези доп. XIV Всеукр. наук.-метод. конф. (8–9 жовтня 2009 р. м. Харків). – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна. – 2009. – С. 122–124
13. Baillie Richard T. Prediction in Dynamic Models with Time Dependent Conditional Variances / R. T. Baillie and T. Bollerslev // Journal of Econometrics, – 1992. – № 52. – P. 91–113.
14. Bera A. K. ARCH Models: Properties, Estimation and Testing / A. K. Bera, M. L. Higgins // Journal of Economic Surveys. – 1993. – № 7. – P. 305–362.

Надійшла до редколегії 10.09.2009.

УДК 330.46(075)

О. А. Романюха, О. Г. Яковенко

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАГАЛЬНОСИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ЕФЕКТИВНОГО ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Розглянуто основні постулати теорії прийняття рішень з універсальних позицій взаємодії систем. Наведено принципи еволюційного стратегічного розвитку економічної системи, задачі і цілі ефективного прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: теорія прийняття рішень, еволюційно спрямований менеджмент, цілі орієнтування, економічна система, надсистема, підсистема, невизначенність, багатокритеріальність.

Рассмотрены основные постулаты теории принятия решений с универсальных позиций взаимодействия систем. Приведены принципы эволюционного стратегического развития экономической системы, задачи и цели эффективного принятия управленческих решений.

Ключевые слова: теория принятия решений, эволюционно-направленный менеджмент, целеориентирование, экономическая система, надсистема, подсистема, неопределенность, многокритериальность.

General principles of decision making theory are explained from the universal viewpoint of system interaction. The principles of evolutionary strategic development of an economic system, its goals and objectives of efficient decision making are described.

Key words: decision making theory, evolutionary directed management, target orientiering, economic system, oversystem, subsystem, undeterminance, multicriterity.

Актуальність проблеми. Унікальністю нашого часу є глобальні інтеграційні процеси у всіх сферах життєдіяльності людства. Серед учених різних напрямів усе більше прихильників знаходить собі комплексний, системний підхід. Це пов'язано з тим, що жодну систему не можливо розглядати без урахування взаємозв'язків і її (системи) функції в більшій системі. Усе більше уваги приділяється таким питанням: глобальна парадигма розвитку людства, країни, регіону; ціннісні орієнтири «здорової» еволюційно-спрямованої системи господарювання [1; 5; 9; 10].

Аналіз останніх наукових досліджень. Соціально-економічні системи, такі як підприємства, фірми, корпорації і т. п., крім складної внутрішньої структури

мають багаторівневі взаємовідношення у навколишньому середовищі. Характерними ознаками задач прийняття управлінських рішень нашого сьогодення є великі інформаційні потоки і наявність суперечливих вимог, які необхідно враховувати і узгоджувати.

У наш час на допомогу процесу управління прийшла наука – теорія прийняття рішень (ТПР). Вона має міждисциплінарну природу і подібна до таких наук, як кібернетика, системний аналіз, синергетика, загальна теорія систем [1–4]. ТПР привнесла в методологію пізнання нову наукову парадигму: суб'єкт і об'єкт управління розглядаються як єдина система. Це означає повну рівність суб'єктивних і об'єктивних оцінок у процесі прийняття рішень. Введення в науку «некерованого» чинника (індивідуальні особливості особи, яка приймає рішення (ОПР)), дало привід для розвитку двох напрямів ТПР – психологічного і математичного. Але подальший розвиток науки привів до їх об'єднання. Таким чином, у наш час ми маємо науку, яка швидко розвивається і відповідає всім потребам інформаційного часу. Вона відображає культуру мислення і може бути застосована у будь-якій сфері діяльності людини, яка пов'язана з розв'язанням складних інформаційно-наповнених задач.

Мета дослідження. Метою даної роботи є розробка універсального підходу до процесу прийняття управлінських рішень в економічних системах. Такий підхід ґрунтується на розумінні загальних законів розвитку систем будь-якої природи та слідуванню їм. Грамотний і еволюційно-спрямований менеджмент підприємства має бути орієнтовано на узгодження взаємодій підприємства з більшою соціально-економічною системою: регіональною, державною, планетарною і т. д.

Результати досліджень. Опишемо з позиції загальносистемних підходів основні постулати ТПР: багатокритеріальність, наявність невизначеностей, необхідний суб'єктивізм оцінювання і неоднозначність оптимальності остаточного рішення.

ТПР розглядає процес прийняття рішень як цілісну систему взаємодії двох складових:

- об'єкта управління – деяку систему, наприклад економічну, яка потребує структурних і комунікативних змін;
- суб'єкта управління, або ОПР, який не тільки **спрямований і зацікавлений** зробити зміни, він має **уповноваження** для цього і несе повну **відповідальність** за прийняте рішення.

Ці три характеристики ОПР дуже важливі, бо, якщо не має хоча б одного з них, управління об'єктом стає: у перших двох випадках – неможливим, у третьому – неконтрольованим.

Визначимо чотири головних компоненти в процесі прийняття рішень. Це:

- вертикаль ієрархічних зв'язків системи: «Ціль, програма розвитку ↔ Ресурси»;
- горизонталь відношень із зовнішнім середовищем (взаємовідношення з партнерами, клієнтами, постачальниками): «Управлінські дії ↔ Результат».

У стародавній слов'янській культурі ці компоненти мали назву чотирьох стихій: Вогонь – цілі; Земля – ресурси; Повітря – активність, дії; Вода – результат (рис. 1).

Методика, що пропонується. Опишемо основні компоненти процесу прийняття рішень. Пояснимо з точки зору такого підходу джерело походження основних характеристик задач ТПР: багатокритеріальності, суперечливості вимог, невизначеності, необхідності суб'єктивного оцінювання.

Цілі. Будь-яке управління неможливо без чіткого усвідомлення і розуміння цілей. Відповідь на питання: «що є причиною теперішнього часу?», укладена в полярності. По-перше, це – майбутнє як сенс, мотив, імпульс будь-яких дій сьогодні. По-друге, це – минуле як їх поступова реалізація. Майбутнє проявляє себе

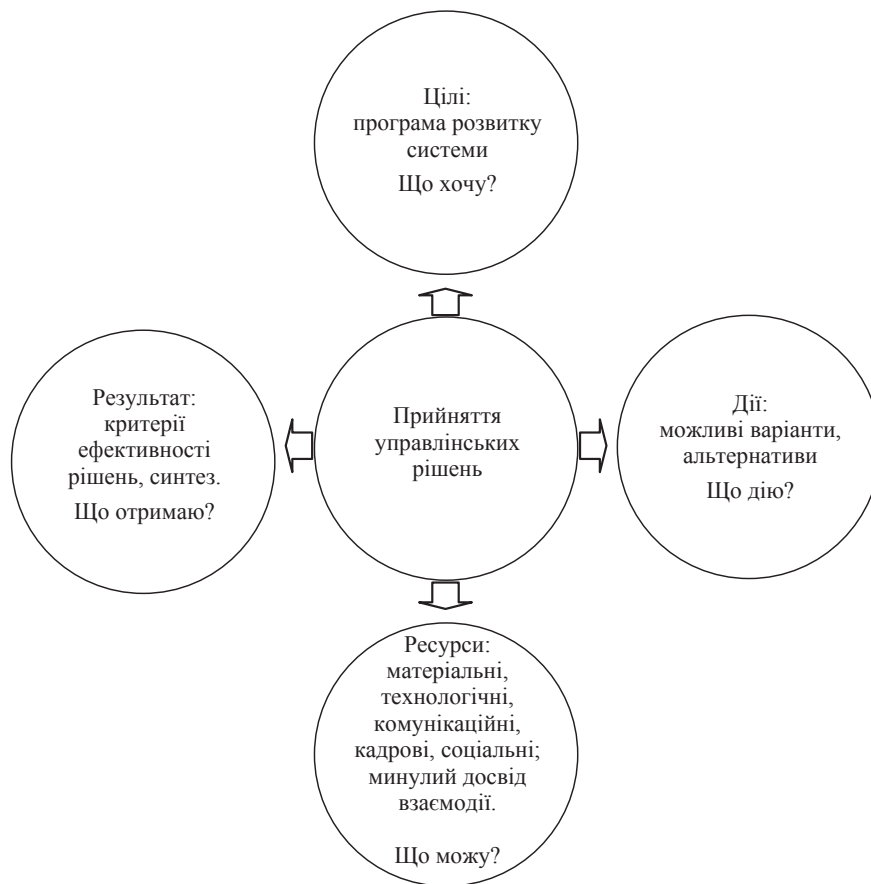


Рис. 1. Основні компоненти процесу прийняття рішень

у теперішньому часі через свідомість, минуле – через матеріальні процеси. З цієї точки зору, цілі системи – це її **майбутнє**, або причина розвитку, ресурси – її **минуле** або наслідок, а прийняття рішень – **сьогодення** або перехідний процес.

Звідки система бере свій «образ майбутнього»? Жодна система у просторі і часі не існує ізольовано. Вона, як матрешка, включена до більшої системи, та – в ще більшу і т. д. У зворотному напрямку, структурна організація системи дозволяє відокремлювати в ній підсистеми і т. д. (рис. 2). Очевидна вкладеність менших систем до більших говорить про ієрархію систем як один з універсальних принципів побудови всесвіту [6; 7].

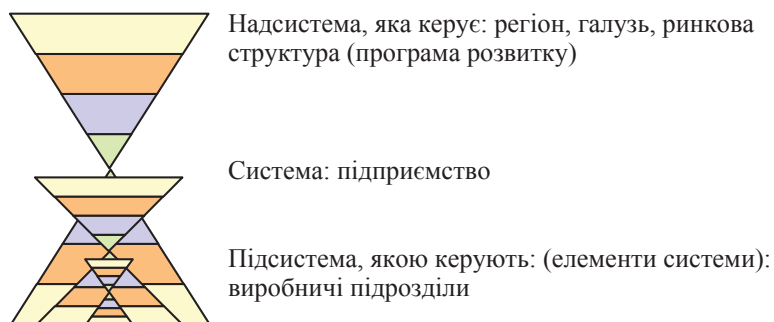


Рис. 2. Тріада ієрархічного зв'язку систем

Нескінченний ланцюг тріад: надсистема – система – підсистема, приводить до висновку, що існування будь-якої системи, у тому числі і економічної, повинно мати сенс з позиції більшої системи. Нескладно уявити собі «успіхи» підприємства, яке виробляє нікому непотрібний товар або надає непотрібні послуги.

Підприємство є частиною більшої системи і має в ній відповідну функцію (місію). Надсистема стимулює підприємство на розвиток – виконання цієї функції, а участь підприємства в узгодженій роботі більшої системи надає йому безперечні переваги. Надсистема володіє як більшим простором проявлення, так і більшою енергоємністю, які у значній мірі стають доступними підприємству, яке інтегровано в її роботу.

Між надсистемою і системою відбувається взаємне збагачення і взаємний розвиток:

- розуміння і прийняття цілей надсистеми як орієнтир цілеорієнтування дає підприємству шлях його найбільш ефективного еволюційного розвитку. У наш час поняття місії міцно увійшло у стратегічний менеджмент підприємства. Місія закріплює пріоритет інтересів системи більшого рівня перед інтересами її компонент;

- більша система накопичує додаткові еволюційні якості. Ця властивість систем зветься **синергетичністю** – односпрямованість дії компонент посилює ефективність функціонування системи;

- як підсистема, підприємство набуває додаткові якісно нові властивості. Сукупні властивості системи завжди більші за суму властивостей її частин – властивість **емерджентності**;

- більша система регулює і стимулює темп розвитку підсистем. Позитивні (і негативні) ефекти функціонування підсистем мають властивість множення, а не додавання – властивість **мультиплікативності** [3; 4].

Під розвитком системи будемо розуміти якісні незворотні зміни в функціональній структурі і структурі її зв'язків, які накопичуються за деякий проміжок часу. Тому «нестійкість» системи не у всіх випадках є дисфункцією. Вона може відображати динаміку її розвитку.

У процесі управління необхідно враховувати, що будь-які системи володіють властивістю **адаптивності** – прагнення до стану рівноваги, адаптації параметрів системи до мінливості параметрів зовнішнього середовища. Таким чином, будь-яка система постійно знаходиться у боротьбі двох суперечливих вимог:

- система прагне до розвитку – більша система стимулює її до змін і придбання більших можливостей і нової якості;

- система намагається зберегти свою минулу структуру і сталими зовнішні і внутрішні зв'язки.

Підприємство і зовнішнє середовище мають складну систему комунікацій:

- ієрархічні (вертикальні) – зв'язки із системами вищих рівнів;

- горизонтальні – зв'язки з системами одного рівня;

- внутрішні – зв'язки між компонентами системи.

Зрозуміло, що багаторівневність взаємозв'язків породжує в управлінському цілеорієнтуванні **суперечливість і багатокритеріальність**. Тому одна з основних задач в прийнятті рішень – це усвідомлення і побудова ієрархії цілей, ранжування цілей за їхньою вагою і першочерговістю. **Цілі системи будуються від загального до частинного.**

Тут виникає проблема. З позиції меншої системи цілі більшої надсистеми не можливо усвідомити повністю, бо вона має і більшу сферу життєвого простору, і більший досвід управління. Курт Гедель (1931 р.) математично довів, що жодна система не може пізнати себе зсередини без урахування місця і ролі в надсистемі (теорема неповноти [8]). Таким чином, процесу цілеорієнтування притаманна ще і наявність **невизначеностей**.

Ресурси системи будемо розглядати як минулий досвід взаємодії системи. Для економічної системи – це комплекс її матеріальних, технологічних, кадрово-професійних, комунікативних і соціальних ресурсів.

Розвиток будь-якої системи базується на спадковості – збагаченні минулого досвіду. В іншому випадку, кожного разу потрібно було б починати процес прийняття рішень спочатку, знову будуючи елементи системи, зв'язки між ними.

При прийнятті рішень необхідно розуміти, що ресурси, як минулий досвід, також несуть у собі багаторівневість тріади: надсистема – система – підсистема, а тому фіксують конфліктність і невизначеність минулих цілей. Це означає, що існують ті причинно-наслідкові зв'язки, які залишилися нами невизначеними. Вони усвідомлюються нами у процесі прийняття рішень у тій мірі, яка необхідна для досягнення нових цілей (майбутнього системи).

Компонента «Дії» в задачі прийняття рішень містить у собі зміни форми, структури внутрішніх і зовнішніх зв'язків об'єкта управління, які приводять, за думками ОНР, до досягнення цілей з урахуванням можливостей (ресурсів) системи.

Напрямок активності змін системи – **від частинного до загального**. І знову присутні невизначеності, але вже в горизонтальній структурі взаємодій. Інші системи, які залучені до сфери життєдіяльності об'єкта управління, також знаходяться у розвитку. Кожна з них має свій індивідуальний темп, алгоритм, досвід інтеграції і накопичення нового досвіду.

Зовнішнє середовище підприємства постійно змінюється, тому цільові управлінські рішення здійснюються в умовах **невизначеності** – неповного розуміння як свого нового розташування у більшій системі, так і зовнішнього горизонтального синергетичного простору.

На цьому етапі прийняття рішень розробляються альтернативні варіанти дій, здійснюється планування. Математичний розділ ТНР має у своєму розпорядженні цілу низку методів узгодження і ранжування альтернатив за багатьма критеріями.

Велику популярність у наш час набуває апарат нечіткої математики [11]. У ній науково закріплена нечіткість сприйняття людини, яка виникає за рахунок роботи синтетичної (правої) частини мозку. Природа через механізми мислення людини говорить про важливість системного (цілісного) підходу і його партнерства з аналітичним підходом (робота лівої частини мозку). Цю дуальність і вбрала в себе нечітка математика, яка об'єднує у єдину систему елементи множини і функцію належності. Відмітимо, що побудова функцій належності має суб'єктивний характер, що близько до висновків ТНР.

Слід зауважити, що всі методи оцінки альтернатив здійснюються з орієнтацією на результат – аналізуються можливі наслідки рішення.

Результат прийняття рішень формується як причинно-наслідковий механізм, який відображає зворотну реакцію середовища на управлінські структурно-комунікативні зміни в системі.

Зрозуміло, що результат ніколи не співпадає з «ідеальним» образом системи на початку прийняття рішень. Це пов'язано з тим, що практично ми будемо знаходитися у принципово новому просторі взаємодій, де змін зазнала не тільки наша система і системи партнерів, але й більша система, яка стимулювала нас на розвиток. У процесі прийняття і реалізації управлінських рішень система крім нового досвіду взаємозв'язків отримує також і нові цілі від оновленої надсистеми, що означає нову невизначеність задачі розвитку.

На цьому етапі у системи з'являється вибір – зупинитися на попередньому рівні, який експлуатує лише минулий досвід, або вступити в новий цикл прийняття рішень, узгоджуючи свій розвиток з розвитком інших систем.

Все вищенаведене говорить про **особливу значущість ОНР**. «Комплектація» кожної складової задачі прийняття рішень напряму залежать від його (у наш час від командної) компетентності, професіоналізму, від рівня його свідомості і світогляду, як особистої здібності пізнавати закони взаємодії у більших системах [9]. Наведемо відомий афоризм І. Гете: «Кожен чує лише те, що розуміє».

Висновки та перспективи подальших досліджень. Якщо розглядати у цілому чотири аспекти: цілі, ресурси, дії, результат, тоді пояснюються базові постулати, на яких засновано теорію прийняття рішень [10] (табл. 1).

Таблиця 1

Основні постулати ТПР

Проблеми	«За»
Тотальна невизначеність суттєво ускладнює процес прийняття рішень	Невизначеність як недетермінованість розвитку системи, означає свободу вибору шляхів її розвитку і наявність ефективних і неефективних рішень
Багатокритеріальність і суперечливість цілей заставляє ОПР працювати в умовах компромісу і узгодження	Орієнтування розвитку системи на інтеграцію з надсистемою (побудова вектора цілей від загального до частинного) дозволяє системі залучити ресурси і енергію більшої системи
Суб'єктивізм як обов'язкова компонента процесу прийняття рішень	Накопичення досвіду управління системою рівноцінно розширенню сфери її життєдіяльності і скороченню циклів набування нового досвіду
Відсутність єдиного оптимального рішення	Будь-яке рішення є найкращим для конкретного ОПР в даній ситуації в даних умовах

Системне прийняття рішень, яке враховує тріаду зв'язків: надсистема – система – підсистема, дозволяє для кожного об'єкта прийняття рішень визначити програму його цільової стратегічної орієнтації і ефективного еволюційного розвитку. Слідування загальним законам побудови і взаємодії систем дозволяє упорядкувати «хаотичний» потік інформації у:

- надсистемний потік, який задає системі причину, тенденції, орієнтири, програму і параметри розвитку;
- підсистемний потік інформації про елементи системи, які здійснюють свої зв'язки шляхом виконання своїх функцій;
- процес інтеграції – формування або перебудови системи/підприємства, як перехідного процесу (рис. 3).

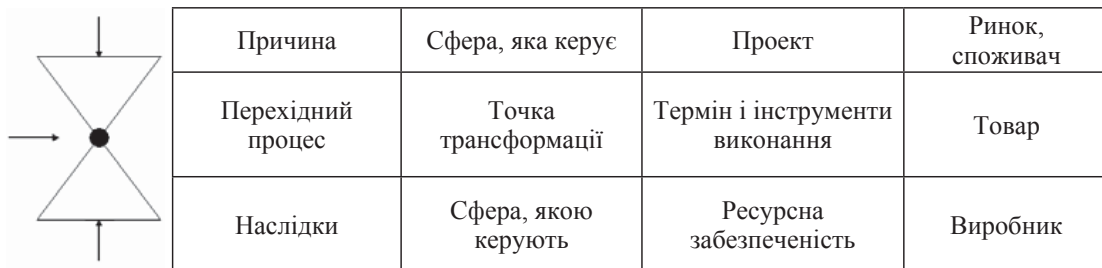


Рис. 3 Тріада орієнтирів системи

Таким чином, прийняття управлінських рішень – це процес:

- узгодження вертикалі: цілі – ресурси;
- планування кроків по горизонталі: дії – результат, – вибір найбільш ефективного алгоритму реалізації програми.

Запропонований підхід може бути застосовано до систем будь-якої природи: економічних, соціальних, психологічних.

Бібліографічні посилання

1. Экономическая кибернетика. Донецк. : Юго-Восток. – Т. 1. : – 2005. – 573 с.
2. Beer. S. Platforms for Chance / Beer. S. – John Wiley&Sons, 1994. – 582 p.
3. Берталанфи Л. Общая теория систем / Л. Берталанфи // Исследования по общей теории систем. – М. : Наука, 1969. – 270 с.

4. Хомяков Д. М. Основы системного анализа / Д. М. Хомяков, П. М. Хомяков. – М. : Мех.-мат. МГУ, 1996. – С. 121, 123.
5. Поляков В. А. Универсальная экономическая теория. Организационный механизм управления / В. А. Поляков. – М. : Амрита-Русь, 2004. – 192 с.
6. Поляков В. А. Основы системного мировоззрения / В. А. Поляков. – М. : Амрита-Русь, 2004. – 108 с.
7. Поляков В. А. Универсология / В. А. Поляков. – М. : Амрита-Русь, 2007. – 322 с.
8. Успенский В. А. Теорема Гёделя о неполноте «Популярные лекции по математике» / В. А. Успенский. – М. : Наука, 1982. – 110 с.
9. Яковенко А. Г. Концептуальные подходы к принятию управленческих решений с позиций общих принципов системообразования / А. Г. Яковенко, О. А. Романюха // Між-нар. наук. журн. : Економічна кібернетика. – 2008.– № 5 – 6 (29 – 30). – С. 4– 9.
10. Капра Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем / Ф. Капра; пер. с англ. – М. : ИД София, 2003. – 336 с.
11. Недосекин А. О. Применение нечетких множеств к задачам управления финансов / А. О. Недосекин. – На сайте www.cfin.ru.

Надійшла до редколегії 30.10.2009.

УДК 33(075.8)

Р. В. Іванов, С. О. Білан

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

ПРО МЕТОДИКУ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ РОЗПОДІЛЬНОГО ЦЕНТРУ

Проведено критичний аналіз методу центру тяжіння, який використовується для визначення місця розташування центру системи розподілення. Запропоновано коректні методики розв'язування поставленої задачі. Здійснено розрахунки для конкретних даних та зроблено порівняльний аналіз результатів.

Ключові слова: логістика, розподільний центр, транспортні мережі.

Проведен критический анализ метода центра тяжести, который используется для определения места расположения центра системы распределения. Предложена корректная методика решения поставленной задачи. Выполнены расчеты для конкретных данных и проведено сравнение результатов.

Ключевые слова: логистика, распределительный центр, транспортные сети.

The walkthrough of method of centre of gravity, which is used for a location of center of the distributing system, is conducted in the article. The correct method of decision of the put task is offered. Calculations are executed for concrete information and comparison of results is conducted.

Key words: logistics, distribution centre, transport networks.

Актуальність проблеми. Основними категоріями даних, з якими доводиться мати справу в логістиці є місце розташування клієнтів, об'єм замовлень, територіальне розміщення виробництва, складів та центрів розподілу, вартість транспортних перевезень від кожного складу або заводу до клієнтів, існування транспортних агентств і рівень сервісу, який вони пропонують, місце розташування поставальників, рівні запасів товарів, які в кожен проміжок часу є в наявності на складі та розподільних центрах [1].

Задача оптимального розміщення логістичних потужностей, зокрема розподільних центрів, є класичною задачею логістики [1–5]. У ній необхідно знайти