

**ПАВЛО ГРИГОРУК,**

кандидат технічних наук,

докторант кафедри автоматизованих систем

і моделювання в економіці,

Хмельницький національний університет

## **ФОРМУВАННЯ БАЗИСНОЇ СТРУКТУРИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

*В статті розглянуто питання побудови системно-кібернетичного базису процесу прийняття рішень як структури, що складається з базисів нижчого рівня. Наведений опис кожної складової базису. Представлена схема міждисциплінарного забезпечення побудованої структури, відзначений зв'язок між науково-методологічним та системно-кібернетичним базисами.*

**Ключові слова:** *системно-кібернетичний підхід, базисна структура, процес прийняття рішень.*

**Вступ.** Прийняття управлінських рішень є одним із найважливіших завдань менеджера, особливо вищої ланки управління. Сучасні ринкові тенденції вимагають від нього в першу чергу ефективності управлінського процесу і кінцевого його результату.

В нинішніх умовах нестабільного ринкового середовища успішність діяльності підприємств залежить не лише від здатності керівного складу користуватись всіма можливими методами, засобами та інструментами влади, але і вміння вибудувати постійно діючий механізм управління, який виступав би базою підготовки та реалізації управлінських рішень.

Вирішення цього завдання є можливим за умови концентрації управлінської уваги на всіх аспектах, пов'язаних з процесом прийняття рішень, інтеграції всіх ресурсів для реалізації функцій управління. Тому вивчення питань, пов'язаних зі створенням базисної структури, на якій ґрунтувався би процес прийняття рішення, є актуальним завданням.

Різним аспектам прийняття управлінських рішень присвячені праці вітчизняних і зарубіжних науковців, серед яких можна відзначити Р. Акоффа, А. А. Бакаєва, Ст. Біра, П. Друкера, В. А. Забродського, М. Еддоуса, О. Є. Кузьміна, О. І. Ларічева, Б. Г. Літвака, О. І. Орлова, А. І. Пушкаря, Т. Сааті, Х. Саймона, Р. А. Фатхутдінова, Дж. Форрестера, М. Г. Чумаченка та багатьох інших. Однак сучасні реалії функціонування підприємств в умовах нестабільного економічного середовища змушують критично переосмислювати отримані цими науковцями результати, знаходячи нові шляхи вирішення завдань, що з'являються в процесі управління.

**Формулювання мети статті та завдань.** Метою даної статті є визначення та обґрунтування базисної структури прийняття управлінських рішень з позиції системно-кібернетичного підходу. До основних завдань належить опис сутності системно-кібернетичного підходу, визначення на його основі складових системно-кібернетичного базису, опис призначення кожної складової та її забезпечення на рівні наукових напрямків.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до класифікації Ст. Біра [1], економічні системи відносяться до слабо структурованих імовірнісних систем, які не підлягають адекватному аналітичному опису. Для дослідження таких систем з метою управління ними широко використовується кібернетичний підхід, започаткований Н. Вінером та розвинений В. М. Глушковим. Важливу роль у ньому відіграє використання принципу зворотного зв'язку для вирішення суперечностей між керованою системою і механізмом управління нею та зменшення впливу невизначеності зовнішнього середовища функціонування системи.

Економічна система існує не відокремлено, вона знаходиться у постійному взаємозв'язку з іншими складовими соціальної системи найвищого порядку – суспільства: політичною, культурною, екологічною, тощо. З іншого боку, економічна система сама є складним утворенням, між елементами якого також існують різноманітні зв'язки. Це зумовлює використання системного підходу до її дослідження, у основі якого покладена методологія виявлення властивостей об'єкту бути одночасно єдиним і неподільним цілим і в той же час мати множину проявів через складові елементи і зв'язки, виявлені між ними. Отже, системність

дослідження з одного боку, спрямована на викриття цілісності об'єктів, виявлення між ними різноманітних зв'язків, а з іншого – на виявлення взаємообумовленості впливу та взаємозв'язків з іншими системами.

Поєднання цих двох напрямків дослідження різноманітних систем призвело до утворення системно-кібернетичного підходу, який являє інтеграцію системного підходу з загальними законами і принципами розвитку об'єктів, процесів і явищ, властивих живій, неживій і штучній природі [2]. В основу системно-кібернетичного підходу покладені три фундаментальні аспекти кібернетики [3]:

1) інформаційний, що пов'язаний з реалізацією в системі сукупності процесів відображення зовнішнього та внутрішнього середовища. Він відображає той факт, що будь-який процес управління та розвитку в людському суспільстві нерозривно пов'язаний з процесами збору, накопичення, передачі та обробки інформації. Вони вимагають витрат часу, причому істотно відмінних в різні історичні епохи. Таким чином вдається ввести фактор часу і реалізувати принцип історизму при розгляді розвитку системи;

2) управлінський, що дозволяє враховувати процеси функціонування системи та ціле покладання і таким чином пояснити спрямованість процесів розвитку;

3) організаційний, що відображає внутрішню структуру і ступінь досконалості системи з точки зору її надійності, повноти реалізації функцій, досконалості структури та ефективності управління.

Новим у системно-кібернетичному підході є те, що його складові аспекти розглядаються в динамічній єдності. При цьому організація і управління виступають як єдине ціле завдяки об'єднуючій ролі інформації.

Перераховані аспекти є загальними, структурними, системними характеристиками, що відображають найбільш суттєві риси розвитку, сприяючи виявленню загальних закономірностей цього процесу.

Застосування системно-кібернетичного підходу знайшло своє відображення при дослідженні політичних систем (Т. Парсонс, Д. Істон, К. Дойч, О. Ф. Шабров), екологічних систем (А. Б. Савінов, С. І. Лебедевич, Г. С. Розенберг), інформаційних інтелектуальних систем (Г. С. Теслер, В. А. Косс), систем управління в освітній

галузі (С. Л. Яблочников, Л. Калініна), проблематики формування управлінських рішень (Р. Акофф, Х Дрейфус, В. Я. Заруба, В. А. Забродський, Х. Райфа) тощо.

В 90-х роках минулого століття в рамках цього підходу була введена система базисів: елементного, інформаційного, алгоритмічного та організаційного [4], орієнтованих на розв'язання завдань різноманітних предметних галузей, у тому числі і на управління складними системами великої розмірності. Найбільшого застосування знайшов елементний базис при розгляді структур комп'ютерних систем у зв'язку відображенням у ньому елементної бази таких систем, хоча запропонована система базисів використовувалась і для вирішення інших завдань. Так, у роботі [5] наведена система базисів з певною модифікацією була застосована до вирішення завдань інформаційно-психологічного впливу.

На наш погляд, запропонована система базисів може бути застосована і при вирішенні завдань управління, зокрема і для аналізу процесів прийняття управлінських рішень. Надалі, враховуючи джерела та передумови виникнення цієї системи, її доцільно назвати системно-кібернетичним базисом. Інтенсивне використання інформаційних та комунікаційних технологій в усі сфери управлінської діяльності сприяє тому, що даний базис, з певною його трансформацією та адаптацією може виступати основою процесу прийняття рішення. Однак на наш погляд, його в даному випадку доцільно доповнити ще трьома складовими: моніторинговим, правовим та психологічних базисами.

Під базисом будемо розуміти сукупність певних засобів і ресурсів, що мають логічний зв'язок з процесом прийняття рішення і з функціональної точки зору відображають певні сторони цього процесу. Кожен тип складової системно-кібернетичного базису має певні функції, спрямовані на реалізацію відповідних аспектів управлінської діяльності.

Таким чином, складові базисної системи прийняття рішення мають наступне призначення.

Елементний базис – відображає підзадачі конкретного галузевого спрямування, вирішення яких і становить управлінське рішення. В кожній проблемній ситуації можна виділити деяких набір типових завдань, що складають проблему.

Відповідно, глобальна ціль управлінського рішення може складатись з локальних цілей, кожна з яких відображає вирішення цих завдань.

На формування елементного базису істотний вплив здійснюють фундаментальні науки тієї предметної галузі, в межах якої здійснюється прийняття рішень. Вони задають теоретико-методологічне обґрунтування рішення з позиції його конкретного застосування.

Також до елементного базису варто включити технологічну складову, яка включає базові технології, на яких ґрунтується процес прийняття рішення, включаючи технології збору, подання і опрацювання даних, підготовки та вибору альтернатив рішення, комунікаційні технології тощо. Внаслідок цього елементний базис трансформується в елементно-технологічний.

Алгоритмічний базис – відображає функціональну складову процесу прийняття рішення. Він являє собою сукупність методів, алгоритмів, моделей, вирішальних правил, що становлять з одного боку основу процесу прийняття рішення, а з іншого – забезпечують функціонування інших базисів.

Складовим цього базису притаманні наступні властивості:

- масовість – можливість застосування до вирішення завдань певного класу; ця властивість може набувати структурованого характеру, коли елементи базису утворюють структурні групи, орієнтовані на певне застосування;
- адаптивність – здатність враховувати мінливість зовнішніх та внутрішніх умов прийняття рішення, і, як наслідок, забезпечення універсальності його використання. Ця властивість повинна спостерігатись як для даних, так і для завдань.

Інформаційний базис – це інтелектуальний ресурс, який являє собою інформацію, подану у вигляді деякої сукупності знань. Вони являють собою інформаційний результат опрацювання даних з урахуванням шляхів його використання для досягнення конкретних цілей. Знання можуть відобразитись у свідомості людини, фіксуватись на одному з носіїв у вигляді даних, мати електронне подання у вигляді бази знань. Серед найважливіших властивостей знань варто відзначити внутрішню інтерпретованість, логічну обґрунтованість, об'єктивність,

систематизованість, структурованість, зв'язаність, активність, відкритість для загального використання.

Отже, знання являють собою інформаційні результати розв'язання завдань, узагальнені у вигляді різноманітних уявлень, теорій, законів, концепцій тощо, тобто, всього того, що складає основу прийнятого рішення.

Організаційний базис являє собою множину дій, які здійснюються особами, що приймають рішення, спрямованих на організацію цього процесу. На його основі формується організаційне забезпечення прийняття рішення, що являє собою скоординовану у часі та просторі, відповідним чином підкріплена ресурсами всіх видів сукупність дій, які забезпечують процесі, що виникають при прийнятті рішень.

Основою формування організаційного базису виступають організаційні знання, пов'язані з організаційним управлінням. Вони є сукупністю професійних навичок, умінь, здібностей, уявлень, особистих та ділових контактів [6]. Важливу роль у формуванні організаційної складової системно-кібернетичного базису відіграє також організаційна культура підприємства, яка відображає систему корпоративних цінностей, зразків поведінки, переконань, процедур управління, які надають загальний сенс діям щодо прийняття рішення.

Організаційний базис також має щільний зв'язок з іншими складовими системно-кібернетичного базису, оскільки здійснює істотний вплив на формування та забезпечення використання їх складових.

Моніторинговий базис є сукупністю дій, спрямованих на виконання контролю як процесом підготовки і прийняття рішення, так і за його виконанням, включаючи внесення коректив у процеси розробки та виконання рішення, оцінювання його апіорної та апостеріорної ефективності тощо. Важливу роль в процесі контролю відіграє діагностування, метою якого є виявлення причин можливих відхилень у процесі виконання рішення і визначення коректуючої дії. Виділяють чотири типи причин [7]:

- 1) хибність інформації, що була використана при прийнятті рішення;
- 2) припущення помилок в процесі прийняття рішення;

- 3) необхідність внесення коректив у виконання рішення у зв'язку зі зміною зовнішнього середовища;
- 4) необхідність внесення організаційних змін з метою більш чіткого виконання рішення.

Варіанти можливих дій також становлять зміст цього базису. Отже, по суті від є логічним доповненням до організаційного базису.

Психологічний базис є сукупністю рис, що відображають психофізичні особливості осіб, які приймають рішення, їх вплив на процес прийняття рішення, а також виховування необхідних для цього якостей.

За психологічною сутністю процес прийняття рішення є вольовим актом формування послідовних дій, котрі забезпечують досягнення мети на підґрунті перетворення інформації за умов невизначеності [8]. Його суттєвою характерною рисою є обов'язкова наявність альтернатив, відсутність яких означає відсутність вибору, за цим – відсутність вольового акту, що унеможлиблює прийняття рішення.

Процес прийняття управлінських рішень характеризується новими психологічними особливостями і з погляду їхньої реалізації, оскільки вони реалізуються переважно не в діяльності самого керівника, а в діяльності інших членів групи, організації. У зв'язку з цим загальна задача вироблення і прийняття управлінських рішень також ускладнюється і збагачується додатковими психологічними функціями: переконання в обґрунтованості і перспективності рішення, доведення рішення до виконавців, конкретизації рішення і розподілу ролей по його реалізації, контролю за виконанням рішення, корекції рішення - аж до ініціації нового рішення у випадку неефективності попереднього.

Отже, метою психологічного забезпечення процесу прийняття рішень, оснований на використанні елементів створеного базису, є створення такого ділового клімату, психологічної атмосфери, які б стимулювали всіх учасників процесу вироблення і реалізації рішення до творчої, активної і цілеспрямованої діяльності.

Правовий базис містить сукупність довготривалих або одночасних локальних нормативних актів, що регулюють функціональні й правові відносини підлеглих та

відповідальності у процесі вироблення і реалізації рішення. Використання складових цього базису передбачає:

- всебічне використання засобів і форм юридичного впливу на суб'єкт і об'єкт управління з метою забезпечення високої якості підготовки і реалізації управлінського рішення;
- заміну чинних чи застарілих і таких, що втратили силу нормативних актів, які стримують якісне вирішення проблеми;
- укладання необхідних угод з різними організаціями, які залучаються до розробки і реалізації рішень; документальне оформлення результатів реалізації рішень.

Отже, правовий базис забезпечує дотримання нормативно-правових аспектів прийняття рішень.

Розглянуту базисну структуру можна поділити на дві частини: функціональну та забезпечувальну. Перша спрямована на реалізацію основних складових процесу прийняття рішення, метою другої є створення передумов його успішної реалізації та організаційного супроводу. Функціональна підсистема системно-кібернетичного базису містить елементний, алгоритмічний, інформаційний та моніторинговий базиси. До складу другої підсистеми віднесемо організаційний, правовий та психологічний базиси.

Доповненням до функціональної підсистеми виступає технічне забезпечення процесу прийняття рішення, яке складається з сукупності різноманітних апаратних засобів, що забезпечують виконання своїх функцій всіма учасниками цього процесу. Ці засоби виконують допоміжну, але від того не менш важливу роль, забезпечуючи як оперативне виконання комунікативної та контролюючої функцій, так і використання та взаємодію всіх складових функціональної підсистеми.

Очевидно, що вміст кожної складової системи базисів не є сталим. Реалії та мінливість ринкового середовища, зміни у політичній, економічній, екологічній, та інших сферах суспільного життя породжують нові проблеми, які можуть включати унікальні завдання, вирішення яких не мало аналогів у минулому.

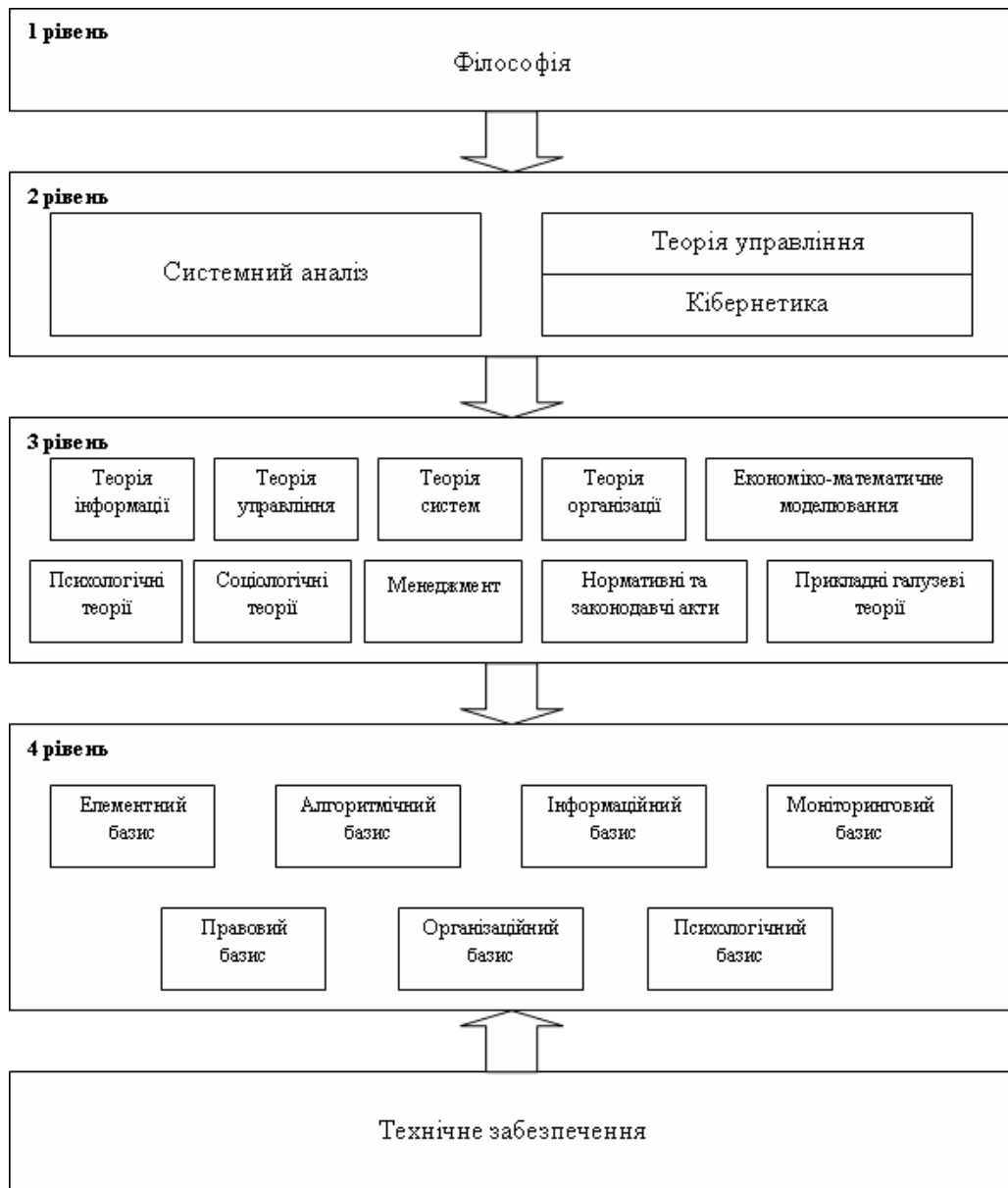
Проблема прийняття рішень відноситься до класу задач, які не вирішуються в межах монодисциплін, навіть якщо вони стосуються конкретної предметної галузі, а вимагають використання міждисциплінарного підходу [9]. Тому формування запропонованого системно-кібернетичного базису ґрунтується на теоретичних засадах як загальнонаукових дисциплін, так і конкретних науково-практичних напрямків, в межах яких розглядається прийняття рішень.

Теоретичне підґрунтя відібране за принципом методологічної придатності та категорійної сумісності із запропонованим підходом до даної проблеми. Схема міждисциплінарного забезпечення процесу формування системно-кібернетичного базису представлена на рис.1.

Перший рівень формування базису становить філософія, яка задає загальну методологічну основу формування базису. Філософські методи носять загальний характер, являючи собою по суті систему «м'яких» принципів, операцій та прийомів. Тому їх не можна описати в рамках логіки та експерименту, вони не піддаються математизації та формалізації. Їх призначення полягає у визначенні загальної стратегії формування базису. Але вони не детермінують його кінцевий результат.

Другий рівень становлять системний аналіз та теорія управління, в якій особливо слід виділити кібернетичну теорію. Вони задають генеральний напрямок формування базисної структури процесу прийняття рішень, відображаючи його загальнонаукові принципи, методи і інструменти.

Останнім часом широкого застосування в процесах прийняття рішень знаходить така наука, як синергетика. Вона вивчає закони взаємопереходу порядку і хаосу, умови спонтанного самоформування, самоорганізації і розвитку складних цілісних систем різної природи, яким властиві відкритість, нелінійність, нерівноваженість [10]. Отже, загальнонаукові методи виступають проміжною ланкою між філософськими методами і методами фундаментальних наук. Характерними їх рисами певне об'єднання понять, термінів і категорій цих наук, а також можливість формалізації, використання виразів математичної теорії і символічної логіки.



*Рис. 1. Схема міждисциплінарного забезпечення формування системно-кібернетичного базису*

Третій рівень відображає фундаментальні науки, які здійснюють вплив на формування базису. Слід зазначити, кожна з наук здійснює свій вплив не лише на відповідну складову базису, але внаслідок системності процесу будови базису вона побічно здійснює дію і на формування інших складових.

На четвертому рівні розташовані складові системно-кібернетичного базису. Окремо відзначено технічне забезпечення формування базису.

Слід зауважити, що дисципліни, відображені на перших трьох етапах схеми, також приймають участь у формуванні науково-методологічного базису процесу прийняття рішення. Отже, наведена схема відображає взаємозв'язок науково-

методологічного та системно-кібернетичного базисів. При цьому перший базис формує методологічне забезпечення процесу прийняття рішень, а другий – інструментальне.

**Висновки.** Таким чином, використовуючи системно-кібернетичний підхід до аналізу процесу прийняття управлінських рішень нами запропонована базисна структура цього процесу, яка містить сім складових базисів. Кожен з них орієнтований на відображення певних його аспектів. Використання цієї структури дозволить підвищити ефективність процесу прийняття рішення за рахунок оптимізації дій шляхом вибору найбільш придатних елементів відповідного базису.

Наведена структура системно-кібернетичного базису відображає всі основні аспекти процесу прийняття управлінських рішень. Кожна зі складових цього базису може виступати основою для розробки відповідного механізму управління процесом прийняття рішень.

#### **Список літератури.**

1. Бир Ст. *Кибернетика и управление производством* / Ст. Бир. – М. : Наука, 1965. – 392 с.
2. Теслер Г. С. *Новая кибернетика* / Г. С. Теслер. – К. : Логос, 2004. – 404 с.
3. Абдеев Р.Ф. *Философия информационной цивилизации* / Р. Ф. Абдеев. – М. : ВЛАДОС, 1994. – 336 с. – ISBN 5-87065-012-7.
4. Теслер Г. С. *Место и роль алгоритмического базиса в решении проблемы производительности* / Г. С. Теслер // *Математические машины и системы*. – 1997. – № 1. – С. 25 – 33.
5. Морозов А. А. *Роль базисов компьютерной науки и системно-кибернетического подхода в решении проблемы информационно-психологического влияния* / А. А. Морозов, В. И. Алещенко, Г. С. Теслер // *Математичні машини і системи*. – 2009. – № 1. – С. 70-77. – ISSN 1028-9763.
6. Масюк Н. Н. *Управление организационными знаниями как компетенция вуза* / Н. Н. Масюк, Т. Г. Уварова. – Владивосток, изд. ВГУЭС, 2011. – 216 с.
7. Р. Акофф. *Искусство решения проблем* ; пер. с англ Е. Г. Коваленко ; под ред. канд. техн. наук Е. К. Масловского. – М. : Мир, 1982. – 224 с., ил.
8. *Словарь практического психолога* / Сост. С. Ю. Головин. – Минск : Харвест, 1998. – 800 с. - ISBN 985-433-167-9
9. Дегтяр А .О. *Аналітично-організаційне забезпечення прийняття та реалізації державно-управлінських рішень* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з держ. управління : спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / А. О. Дегтяр. – Донецьк, 2005. – 36 с.
10. Василькова В. В. *Синергетика: новая научная методология и новое мировидение* / В. В. Василькова // *Философия познания: учебник для магистров и аспирантов* / Под общ. и науч. ред. В. Л. Обухова, Ю. Н. Солонина, В. П. Сальникова, В. В. Васильковой. – СПб. : Фонд поддержки науки и образования в области правоохранительной деятельности «Университет», 2003. – С.156 – 170. – ISBN 5-93598-086-X.