

ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ

Анотація. Розглянуто питання дослідження підприємств за допомогою системного підходу. Описано системні принципи та особливості їх застосування щодо економічних процесів. Сформульована програма системного аналізу підприємства як соціально-економічної системи. Наведено модель підприємства як відкритої системи.

Ключові слова: системний підхід, системні принципи, підприємство, модель, система, структура, компоненти, фактори, зовнішнє середовище.

Аннотация. Рассмотрен вопрос исследования предприятий с помощью системного подхода. Описаны системные принципы и особенности их применения относительно экономических процессов. Сформулирована программа системного анализа предприятия как социально-экономической системы. Приведена модель предприятия как открытой системы.

Ключевые слова: системный подход, системные принципы, предприятие, модель, система, структура, компоненты, факторы, внешняя среда.

Abstract. The issue of enterprise research using systems approach has been considered. Systems principles and peculiarities of their application to economic processes have been described. A program of systems analysis of enterprise as a social and economic system has been formulated. A model of enterprise as an open system has been demonstrated.

Keywords: systems approach, systems principles, enterprise, model, system, structure, components, factors external environment.

Вступ

Питання моделювання діяльності підприємства з метою виокремлення ключових бізнес-процесів є головним для переважної більшості вітчизняних та іноземних компаній, що опинились перед необхідністю реформування своєї діяльності [1]. Це завдання може бути виконано лише за допомогою сучасного наукового дослідження підприємств, у основі якого лежить системний підхід.

Системний підхід полягає в застосуванні сукупності методологічних принципів та теоретичних положень, що дають можливість досліджувати кожний елемент системи у його зв'язках та взаємодії з іншими елементами; простежувати зміни, що відбуваються у системі внаслідок змін її окремих ланок; досліджувати специфічні системні (емерджентні) якості; робити обґрунтовані висновки щодо закономірностей розвитку системи; визначати оптимальний режим її функціонування і т.ін. [2].

Досліджуючи складні системи, зокрема, організаційні, важливо встановити загальні зв'язки між окремими елементами, тобто уявити загальну «картину», а не розпорощувати увагу на деталі.

Щодо економічних процесів системний підхід означає:

- вивчення взаємозв'язаних об'єктивних економічних законів, що визначають характер і основи планування;
- визначення мети розвитку даної системи з позицій більш загальної системи, частиною якої є досліджувана, щоб правильно сформулювати критерій оптимальності планування;
- структурний аналіз систем, що розкриває характер взаємозв'язків і призначення кожної підсистеми;

– дослідження особливостей управління і механізму зворотних зв'язків для найкращої реалізації планів;

– з'ясування характеру і ступеня впливу на систему умов її функціонування (середовища) для підвищення надійності планових розрахунків;

– вивчення процесів прийняття рішень у кожному блоці системи з урахуванням взаємодії останнього з іншими підсистемами та його місця в системі як єдиному цілому.

Системний підхід (системний принцип) – це, насамперед, усвідомлення того, що будь-яка організація являє собою систему, складену з частин, кожна з яких має свої власні інтереси.

Досягти загальної мети організації можна лише тоді, коли розглядати її як цілісну систему, намагаючись зрозуміти й оцінити взаємодію усіх частин цієї системи та об'єднати їх на такій основі, яка дозволила б організації ефективно виконувати поставлені завдання.

2. Системний підхід до вирішення економічних завдань

Зміст системного підходу при управлінні підприємством полягає у тому, щоб, по-перше, домогтися загальної ефективності усього підприємства і не допустити, щоб інтереси окремого підрозділу стали на перешкоді до загального успіху; по-друге, досягти цього в умовах організаційної структури, яка завжди містить суперечливі одна одній цілі [3].

На сучасному етапі системний підхід при розв'язанні економічних завдань знайшов широке застосування. Цьому сприяла низка об'єктивних причин:

1. Автоматизація управління висуває на перший план необхідність вивчення економічної системи в цілому.

2. Створення економічно ефективних інформаційних систем управління потребує встановлення відносної відособленості об'єктів управління, без чого неможливе інформаційне забезпечення обчислювального процесу розв'язання господарських завдань.

3. Провідним компонентом економічно-виробничих процесів є працівники, які забезпечують виконання виробничих процесів, і процеси управління: взаємодіючи один з одним та з матеріально-енергетичними потоками, вони утворюють таку сукупність внутрішніх зв'язків економічного об'єкта, яку необхідно аналізувати у цілому, щоб виявити справжній зміст зазначеного переплетення залежностей.

В основі функціонування будь-якої системи, у тому числі і виробничої, лежать об'єктивні загальні закони, такі як закон збереження і закон безперервного розвитку, які пояснюють суть і природу прагнення системи до рівноваги, її стійкість. Така рівновага носить динамічний характер, оскільки досягається у результаті зміни стану рівноваги через подолання нерівноважних станів, що й означає розвиток системи. Розвиток є необоротною закономірною зміною, у результаті якої виникає новий стан складу або структури системи, а також кількісні і якісні перетворення на основі використання потенційних можливостей з метою вдосконалення.

Дослідження розпочинається з уточнення або формулювання цілей конкретної системи управління розвитком і пошуку критерію ефективності, який повинен бути виражений у вигляді конкретного показника. Як правило, більшість організацій є багатоцільовими. Множина цілей витікає з особливостей розвитку підприємства і його фактичного стану в даний період часу, а також стану навколишнього середовища (геополітичні, економічні, соціальні чинники).

Чітко і грамотно сформульовані цілі розвитку підприємства є основою для системного аналізу і розробки програми досліджень [4]. Програма системного аналізу включає перелік питань, що підлягають дослідженню і їх пріоритетність. Наприклад, програма системного аналізу може включати такі розділи:

– аналіз підприємства у цілому;

– аналіз типу виробництва і його техніко-економічну характеристику;

– аналіз підрозділів підприємства, що випускають продукцію або надають послуги;

- аналіз допоміжних і обслуговуючих підрозділів;
- аналіз системи управління підприємством;
- аналіз форм зв'язків документів, що діють на підприємстві, маршрути їх руху і технологію обробки.

До системних принципів відносяться: принцип кінцевої мети, принцип вимірювання, принцип еквівіальності, принцип єдності, принцип зв'язності, принцип модульної побудови, принцип ієрархії, принцип функціональності, принцип розвитку, принцип децентралізації, принцип невизначеності.

Одним з найважливіших принципів теорії систем є принцип декомпозиції її на окремі підсистеми, які, у свою чергу, є системами нижчого рангу. Наприклад, систему загальнозаводського планування можна поділити на дві підсистеми: техніко-економічного та оперативно-календарного планування. Остання підсистема (система) також складається з двох підсистем: міжцехового і цехового планування. Щодо системи цехового планування, то вона містить у собі систему планування та систему управління окремими виробничими підрозділами цеху.

3. Підприємство як відкрита система

Кожна система функціонує у певному середовищі. Не існує абсолютно ізольованих систем. Організація є відкритою системою, вбудованою у зовнішній світ [5]. На вході вона отримує ресурси із зовнішнього середовища, на виході віддає йому створений продукт. Модель існування організації як відкритої системи зображено на рис. 1.

Навколишнє середовище є джерелом факторів, зовнішніх щодо розглядуваної системи. У економічних системах ці фактори не піддаються контролю з боку спеціалістів, які розробляють чи приймають рішення (у цьому розумінні зазначені фактори сприймаються як задані з погляду тих, хто діє у системі), не є нейтральними стосовно системи, а мають на неї значний вплив.

Зовнішні дії на систему називаються вхідними величинами (параметрами), або вхідними діями, а елементи системи, до яких вони застосовані, – *входами* системи. Дії системи на зовнішнє середовище характеризуються значеннями її *вихідних величин* (параметрів). Наприклад, виробничий процес на підприємстві можна розглядати як окрему систему, при цьому праця робітників, різні види енергії, напівфабрикати і сировина є ресурсами – вхідними величинами, а готові вироби – вихідними величинами.

Застосування системного підходу дає змогу виділити у діяльності підприємств спеціальні функції як відносно відокремлені компоненти.

У межах підсистем здійснюються певні види діяльності. Їх відносна самостійність, визначеність цілей та зміст дають їм можливість інтегруватися у такі функціональні підсистеми:

1. Організація виробничих процесів: технічна підготовка виробництва, виробничі та трудові процеси, забезпечення якості продукції.

2. Елементна складова виробництва: будівлі, споруди, виробничі приміщення, устаткування, пристрої, прилади; предмети праці певних властивостей; кадри різних рівнів кваліфікації.

3. Виробнича інфраструктура підприємства: технічне обслуговування і ремонт основних матеріальних елементів виробничої системи, її матеріально-технічне, енергетичне, транспортне забезпечення, складське і тарне господарство, збут готової продукції тощо.

4. Управлінська підсистема підприємства: техніко-економічне планування, фінансування, бухгалтерський облік, науково-технічний та соціальний розвиток підприємства.

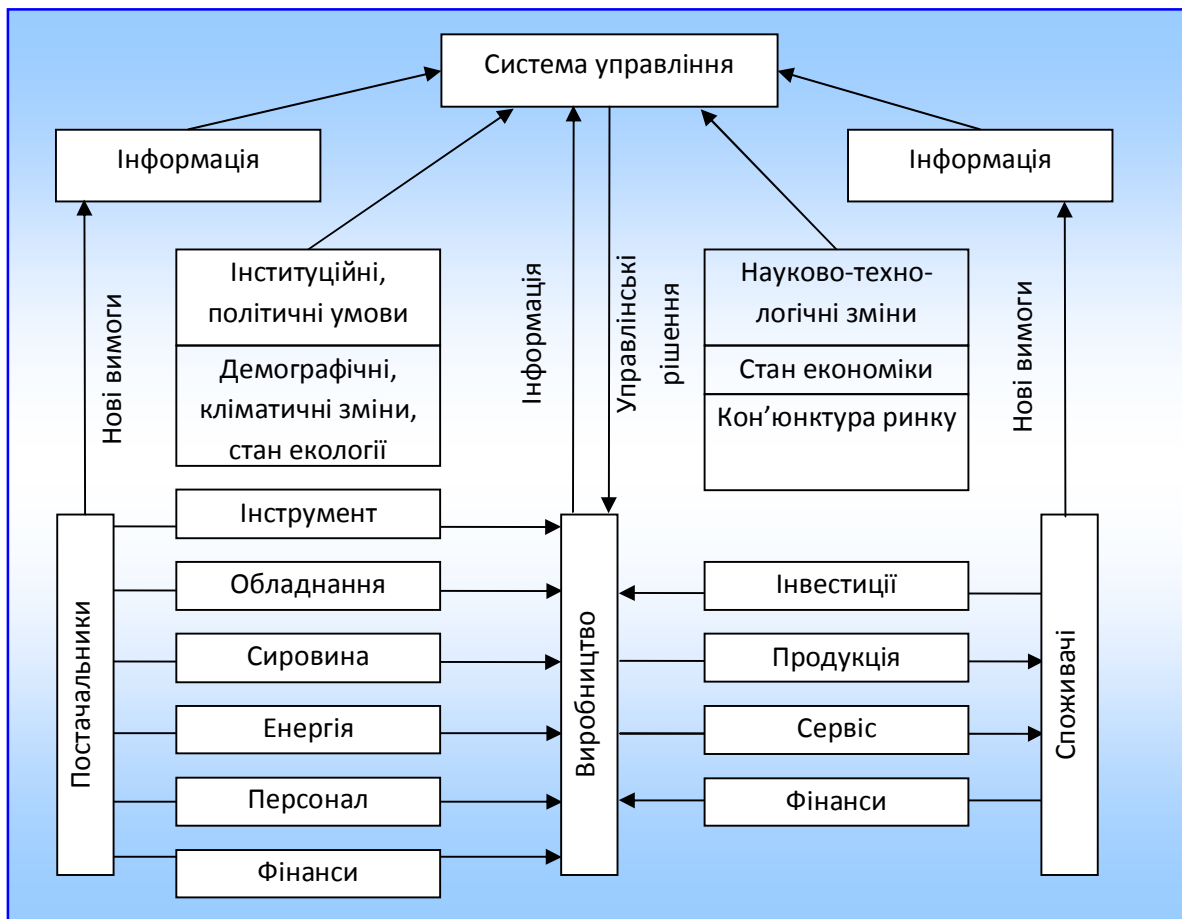


Рисунок 1 – Модель підприємства як відкритої системи

Кожна ланка та функціональні підсистеми підприємства подібно до кібернетичних систем мають «вхід», «процес» і «вихід». Усе це зумовлює наявність у них об'єктів і суб'єктів управління, які пов'язані між собою каналами зв'язку. Залежно від пріоритетів і мети діяльності функціональні підсистеми підприємства підлягають перегрупуванню. Наприклад, однорідні елементи і зв'язки за функціональним змістом об'єднують у підсистеми: технічну, технологічну, організаційну та соціальну.

При дослідженні діяльності підприємства необхідно враховувати основні принципи системного підходу [6]:

1. Сума властивостей елементів, що входять у систему, не дорівнює властивостям самої системи.

2. Підприємство є відкритою системою, тобто системою, що обмінюється з навколишнім середовищем енергією і інформацією. Відкрита система постійно пристосовується до умов, що змінюються, а це забезпечує їй економічну стійкість.

3. У зв'язку зі складністю взаємозв'язків між економічними елементами у середині виробничої системи її функціонування має досліджуватися на основі спрощених економічних моделей і схем.

Управління виробничою системою визначається і обмежується властивостями двох типів [7]:

- базовими властивостями, притаманними будь-яким типам систем;
- специфічними властивостями, притаманними виробничим системам.

До базових властивостей відносять:

Взаємодія – категорія, що відображає процеси впливу об'єктів один на одного, їх взаємну обумовленість і породження одним об'єктом іншого. Взаємодія – об'єктивна і

універсальна форма руху, розвитку, яка визначає існування і структурну організацію будь-якої матеріальної системи. З втратою взаємодії система перестає існувати.

Елементарність – система як об'єкт управління системи будь-якого рівня і вигляду є об'єднанням окремих взаємопов'язаних частин (підсистем), кожна з яких володіє хоча б однією властивістю, що забезпечує досягнення мети всієї системи.

Упорядкованість – розташування об'єктів (підсистем) певним чином. Фахівці у галузі кібернетики і проектуванні систем доповнюють її структурою і пропорційністю блоків.

Цілісність – певна сукупність підсистем, пов'язаних в єдине ціле, яка володіє властивостями, відсутніми у підсистем.

Оскільки виробнича система є сукупністю взаємопов'язаних елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один до одного щодо організації і ведення виробничого процесу, то вона розпадається на функціонально і структурно обмежені блоки елементів – підсистеми, які охоплюють різні стадії і функції виробничого процесу, накладаючи на виробничі системи специфічні властивості:

- багатофункціональність, тобто потенційна здатність системи реалізовувати певну множину функцій при заданій структурі. Ця властивість виражається через гнучкість, стійкість, надійність і адаптацію систем;

- гнучкість – здатність змінювати мету функціонування залежно від умов функціонування і стану підсистем;

- стійкість (живучість) – здатність зберігати основні виробничі параметри у певних межах і підтримувати необхідну лінію поведінки при збуреннях або відмовах у середині самої системи і зовні;

- надійність – здатність системи реалізовувати задані функції протягом певного періоду часу із заданими параметрами якості. При цьому якість виконання характеризується величиною відхилення фактичного значення виробничого параметра від його заданого значення;

- адаптивність – фактична зміна цілей функціонування при зміні умов функціонування системи. Звідси витікає нестабільність виробничої системи.

Специфічні властивості виробничих систем не суперечать базовим, але проявляються різним чином у різних зовнішніх середовищах. Так, при високому ступені суспільної кооперації зростає просторова протяжність виробничої системи при одночасному скороченні кількості стадій виробничого процесу в окремій виробничій одиниці (виробничому підприємстві). Відповідно у рамках останньої змінюються зміст і обсяг як задач виробництва, так і функцій управління ним.

4. Підприємство як складна соціально-економічна система

Підприємство як будь-яка складна система складається з комплексу більш простих систем, що виконують певні функції [8].

У виробничо-технічному відношенні підприємство є техніко-технологічним комплексом, системою робочих машин і механізмів, підібраних пропорційно за кількістю і потужністю відповідно до видів продукції (виконуваних робіт, послуг), що випускається, технології її виготовлення і обсягів випуску.

Організаційно підприємство є первинною ланкою промисловості, виробничою одиницею національної економіки з визначеними внутрішньою структурою, зовнішнім середовищем, закономірностями функціонування і розвитку. Організаційна система підприємства включає його виробничу і організаційну структуру управління підприємством і цехами, а також зв'язки між виробництвом і управлінням, між підприємством і зовнішніми організаціями.

У соціальному відношенні підприємство виступає як соціальна підсистема суспільства, саме у ній здійснюється взаємодія суспільних, колективних і особистих інтересів, складаються відносини колективізму і взаємодопомоги.

Економічно підприємство є відособленою ланкою національної економіки, що володіє певною оперативно-господарською самостійністю і здійснює свою діяльність на основі комерційного розрахунку. Економічна підсистема підприємства включає економічні відносини підприємства з державою, державним бюджетом, вищою керівною організацією, постачальниками, споживачами, банками.

В інформаційному відношенні підприємство – це складна динамічна система, що характеризується великим обсягом, інтенсивністю і різною спрямованістю інформаційних зв'язків між підсистемами і елементами, що постійно обмінюються із зовнішнім середовищем різного роду інформацією. Інформаційна система підприємства включає планову, звітну, нормативно-технічну документацію, а також різну інформацію (письмову, усну тощо), що характеризує стан і рух компонентів підприємства.

В екологічному відношенні підприємство є виробничо-екологічною системою, що взаємодіє із зовнішнім середовищем шляхом матеріально-енергетичного обміну.

В адміністративно-правовому відношенні підприємство виступає як юридична особа з правами і обов'язками законодавчо встановленими державою.

Промислове підприємство як будь-яка система може знаходитися в двох станах: стійкому і нестійкому.

Стійкий стан характеризується ритмічним випуском високоякісної продукції і великим попитом на неї, рівномірним ходом виробництва у всіх підрозділах, достатнім матеріально-технічним і кадровим забезпеченням, корисним психологічним кліматом у колективі.

Нестійкий стан характеризується збоями у ході виробничого процесу, неритмічним випуском продукції і незадовільним попитом на неї тощо.

Розглядаючи підприємство як складну систему, необхідно відзначити також, що підприємство є цілеспрямованою системою, яка прагне до досягнення найбільш переважних станів [9].

При дослідженні підприємства як соціально-економічної системи дуже важливо забезпечити єдність функціонального (поведінкового) і структурного підходу. Виходячи з цілей дослідження цієї складної системи, необхідно розглядати дві її складові: власне систему (підприємства) і зовнішнє середовище, в якому функціонує дана система.

Зовнішнє середовище – це сукупність активних господарюючих суб'єктів, економічних, суспільних і природних умов, національних і міждержавних інституційних структур й інших зовнішніх умов і чинників, що діють в оточенні підприємства і впливають на різні сфери його діяльності.

Зовнішнє середовище поділяють на дві складові:

– мікросередовище – середовище прямого впливу на підприємство, яке створюють постачальники матеріально-технічних ресурсів, споживачі продукції (послуг) підприємства, торговельні і маркетингові посередники, конкуренти, державні органи, фінансово-кредитні установи, компанії страхування;

– макросередовище – середовище непрямого впливу на підприємство. Воно включає природне, демографічне, науково-технічне, економічне, екологічне, політичне і міжнародне середовища.

Підприємство повинно обмежувати негативні дії зовнішніх чинників, що найбільш істотно впливають на результати його діяльності, або навпаки – більш повно використовувати сприятливі можливості. Мікросередовище представлено силами, що мають безпосереднє відношення до підприємства і його підприємницьких можливостей, тобто постачальниками, клієнтами, маркетинговими посередниками, конкурентами і контактними аудиторіями – організаціям, що виявляють реальний або потенційний інтерес до підприємства, або впливають на його здатність досягати поставлені цілі.

У макросередовищі підприємства діє значно більша кількість чинників, ніж у мікросередовищі. Їм властива багатоваріантність, невизначеність і непередбачуваність наслідків.

Природні чинники. Для природного середовища характерними є дефіцит певних видів сировини, дорожчання енергоносіїв і посилення втручання держави у процес раціонального використання і відтворення природних ресурсів.

Демографічні чинники. Для демографічного середовища України характерні: збільшення смертності, зниження народжуваності, старіння населення, зростання числа службовців. Сучасний рівень народжуваності – один з найнижчих серед нових незалежних держав в Європі. Зниження народжуваності зменшує потребу в товарах на демографічних ринках (дитячих, підліткових, молодіжних. Це змушує підприємства пристосовувати свою діяльність для задоволення потреб людей середнього, передпенсійного і пенсійного віку.

Зміна структури населення за віковими групами призвела до скорочення трудового потенціалу, оскільки у працездатному віці у багатьох регіонах України опинилася менша частина населення. Це вимагає від підприємств розробки стратегії економії живої праці шляхом техніко-технологічного переозброєння, підвищення рівня механізації і автоматизації виробничих процесів.

Науково-технічні чинники. Науково-технічний прогрес відіграє визначальну роль у розвитку та інтенсифікації промислового виробництва. Він охоплює фундаментальні і теоретичні дослідження, прикладні дослідження, конструкторсько-технологічні розробки, створення зразків нової техніки, її освоєння і промислове виробництво, а також впровадження нової техніки у господарство. Відбувається оновлення матеріально-технічної бази промислових підприємств, росте продуктивність праці, підвищується ефективність виробництва.

Економічні чинники. До основних чинників цього середовища належать зростання і спад промислового виробництва, рівень і темпи інфляції, коливання курсу гривні щодо валют інших держав, система оподаткування і кредитування, попит і пропозиція на ринку, платоспроможність контрагентів, рівень і динаміка цін, безробіття тощо.

Екологічні чинники. Для цього середовища характерні зростання забруднення навколишнього середовища і посилення втручання у процес раціонального використання і відтворення природних ресурсів, посилення державного контролю над якістю і безпекою товарів. Сьогодні дві третини території України охоплено гострою екологічною кризою. Щорічно втрати від неефективного природокористування становлять від 15 до 20% національного доходу. Це вказує на необхідність встановлення гармонійних взаємостосунків підприємств і природи. Потрібно максимально враховувати природні умови і ресурси, інші компоненти при проектуванні й функціонуванні підприємств, домагатися забезпечення економічної рівноваги у виробничій і соціальній діяльності та відтворенні природного середовища.

Політичні чинники. На виробничій і соціальній діяльності підприємства позначаються події, що відбуваються у політичному середовищі: законодавче регулювання підприємницькою діяльністю, підвищення вимог з боку державних установ, що стежать за дотриманням законів. Раптові зміни у політичній ситуації у країні можуть призвести до зміни умов господарювання, до підвищення ресурсних витрат, втрати прибутку.

Міжнародні чинники. До них можна віднести інтернаціоналізацію світової економіки, зміну вартості твердих валют на світовому ринку, зростання економічної потужності окремих держав, становлення міжнародної фінансової системи, відкриття нових крупних ринків тощо. Вони впливають більшою мірою на підприємства, що здійснюють зовнішньоекономічну діяльність.

Через це важливою якістю підприємства є адаптація, що може виявлятися як саморегулювання, самонавчання, самоорганізація та самовдосконалення. При саморегулюванні система реагує на зміни середовища жорстко встановленими спеціальною програмою заходами та діями. Самонавчання системи означає її здатність змінювати програми реагування. При самоорганізації система змінює не тільки програму реагування, а й свою внутрішню структуру. Системи, що самовдосконалюються, можуть перебудувати

свою структуру не тільки у межах заданого набору елементів, але й шляхом розширення цього набору.

Висновки

Узагальнюючи, можна відзначити дві особливості підприємства як складної системи.

Перша особливість полягає у тому, що підприємство – це відкрита система, яка може існувати лише за умови активної взаємодії з навколишнім середовищем. Підприємство одержує з проміжного та загального зовнішнього середовища основні фактори виробництва та перетворює їх на виходи (товари, послуги, інформацію, відходи) у зовнішнє середовище. При цьому умовою життєздатності системи є вигідний обмін входу-виходу.

Другою особливістю є те, що підприємство як система являє собою штучну систему, створену людиною заради її власних інтересів, перш за все спільною працею. Тому очевидною характеристикою будь-якого підприємства є поділ праці.

Системний підхід дозволяє комплексно оцінити будь-яку виробничо-господарську діяльність та діяльність системи управління на рівні конкретних характеристик, допомагає здійснювати аналіз визначеної ситуації в межах окремої системи, виявляти характер проблем входу, процесу та виходу. Застосування системного підходу дозволяє найкращим чином організовувати процес прийняття рішень на всіх рівнях у системі управління.

Системний аналіз дозволяє продемонструвати доцільність створення або удосконалення організації, визначити, до якого класу складності вона відноситься, продемонструвати найбільш ефективні методи наукової організації праці, що було використано раніше. Кінцевою метою такого дослідження є розробка та впровадження обраної бізнес-моделі та моделі системи управління розвитком.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Репин В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / Репин В.В. – М.: Манн, Иванов и Фебер, 2013. – 480 с.
2. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки / Юдин Э.Г.; АН СССР, Институт истории естествознания и техники. – М.: Наука, 1978. – 378 с.
3. Друкер П.Ф. Эффективное управление предприятием / Друкер П.Ф. – Вильямс, 2008. – 224 с.
4. Системный анализ в экономике и организации производства / С.А. Валуев, В.Н. Волкова, А.В. Игнатъева [и др.]. – СПб.: Политехника, 1999. – 137 с.
5. Черняк Л. Архитектура систем по Захману / Л. Черняк // Открытые системы. – 2001. – № 12. – С. 28, 29.
6. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М., 1973. – 312 с.
7. Бир С. Т. Кибернетика и менеджмент / Бир С.Т.; пер. с англ. В.Я. Алтаева; под ред. А.Б. Челюсткина. – [изд. 2-е]. – М.: «КомКнига», 2006. – 280 с.
8. Берталанфи Л. История и статус общей теории систем / Л. Берталанфи // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. – М.: Наука, 1973.– С. 20 – 37.
9. Згуровский М.З. Системный анализ: проблемы, методология, приложения / М.З. Згуровский, Н.Д. Панкратова. – К.: Наукова думка, 2005. – 743 с.

Стаття надійшла до редакції 21.07.2014