

УДК 681.51:616.6

ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

М.В. Одрехівський, д.е.н., професор

Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Одрехівський М.В. Проблеми організації управління інноваційними підприємствами.

У роботі наведено основні визначення та проаналізовано об'єктивні закономірності організаційного управління інноваційними підприємствами (ІП). З метою дослідження інформаційних потоків та вибору критеріїв оптимізації управління ІП запропоновано відповідну модель управління. Для реалізації оптимального управління запропоновано алгоритм управління, критерії та методи оцінки його ефективності, а для реалізації алгоритму управління ІП пропонується використовувати інтелектуальні інтегровані інформаційні системи.

Ключові слова: алгоритм управління, інноваційне підприємство, модель управління, об'єкт управління, суб'єкт управління

Одрехивский Н.В. Проблемы организации управления инновационными предприятиями.

В работе приведены основные определения и проанализированы объективные закономерности организационного управления инновационными предприятиями (ИП). С целью исследования информационных потоков и выбора критериев оптимизации управления ИП предложено соответствующую модель управления. Для реализации оптимального управления ИП предложен алгоритм управления, критерии и методы оценки его эффективности, а для реализации алгоритма управления ИП предлагается использовать интеллектуальные интегрированные информационные системы.

Ключевые слова: алгоритм управления, инновационное предприятие, модель управления, объект управления, субъект управления

Odrekhivskyy M.V. The organizational problems of management in innovational enterprises.

The paper elicits the main definitions and analyzes the objective characteristics of organizational management of Innovational Enterprises (IE). Aimed at researching the information flows and the criteria selection to optimize the IE management, the present study offers its management model. To implement the optimal management, it is suggested to apply the algorithm of management as well as the criteria and methods of evaluation of its efficiency. To implement the algorithm of IE management, it is recommended to use intellectual integrated information systems.

Keywords: management algorithm, innovational enterprise, management model, object of management, subject of management

Організація управління інноваційними підприємствами (ІП) є достатньо складною, оскільки включає управління науково-дослідною, проектно-конструкторською, дослідно-експериментальною, виробничою та маркетинговою діяльностями, що зумовлює розроблення нових методів та підходів до організаційного управління ІП та його оптимізації, щоби ІП були ефективними, відповідали вимогам часу, були адаптогенними до умов зовнішнього середовища та забезпечували собі стійкий розвиток. Тому актуальними є дослідження проблем організації управління ІП, зокрема: організації у ІП належного соціально-економічного моніторингу; дослідження організаційної структури ІП та інформаційних процесів в організації діяльності ІП; побудови інтелектуальних інформаційних систем організаційного управління ІП; методів та критеріїв оцінки економічної ефективності ІП.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Дослідженнями проблем удосконалення організації управління підприємствами та оцінювання його ефективності займається багато вчених, зокрема Мильнер Б.З., Євенко Л.И., Рапопорт Л.И., Питерс Т., Утермен Р.В. та інші. Проблеми, пов'язані з побудовою систем та механізмів управління підприємствами на інноваційній основі, розглянуто у працях: М. Алімана, В. Апопія, С.Бабенка, О. Березіна, В. Гончаренка, Л. Дяченка, М. Кулакової, А. Куценко, І. Маркіної, Н. Міценко, А. Пантелеймоненка, М. Рогози, М. Туган-Барановського, Ф. Хміля, Л. Шимановської-Діанич та інших. Що стосується дослідження проблем організації управління саме ІП, то вони наведені у працях: В.О. Василенка, В.Я. Горфінкеля, Р.А. Фатхутдінова, Н.В. Краснокутської, Ф. Котлера, В.Г. Шматька, Й. Шумпетера та інших учених. Однак організація адаптивного управління ІП, методи та критерії оцінювання його ефективності досліджені недостатньо і вимагають зусиль вчених у галузі гомеостатики, кібернетики, синергетики, синтелектики та інших наук.

Метою статті є при дослідженні проблем організації управління ІП планувалось досягти наступних цілей: дослідити фази управління діяльністю ІП; запропонувати методи та принципи

організації управління ІІ; розробити підходи щодо побудови інтелектуальних систем організаційного управління, що зумовлено не обхідністю відпрацювання організаційно-економічного механізму досягнення мети управління ІІ, оскільки в усіх секторах економіки пропонується створювати ІІ чи трансформувати в ІІ існуючі підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження

Управління, у загальному випадку, – це зміна станів об'єкта, системи або процесу, які допомагають досягти поставленої мети [13]. Отже, управління сприяє підтримці або поліпшенню функціонування керованого об'єкта відповідно до мети управління. Тому будь-яке управління передбачає наявність у системі управління об'єкта або групи об'єктів управління (ОУ) та деякого керівного органу – суб'єкта управління (СУ), який впливає на ОУ, змінюючи його стани у необхідному напрямі.

ОУ та СУ щодо ІІ можуть мати між собою та зовнішнім середовищем (ЗС) зв'язки з інформації, управління, матеріального і фінансового обміну та соціального впливу, що у системі управління ІІ становить інформаційні потоки. Управління має бути оптимальним. Це означає, що з усіх можливих впливів СУ має вибирати найкращий з погляду деякого критерію, який визначає ефективність управління.

В організаційному управлінні тісно переплітаються такі об'єктивні закономірності [8,10,11]:

- організаційно-технічні, що відображають відносини людини і природи, людини і техніки, а також між технічними засобами автоматизації фізичної та розумової праці;
- соціально-економічні, що відображають широкий спектр відносин між соціальними прошарками та групами, які виникають у процесі суспільного виробництва, у різних сферах суспільної свідомості та суспільної психології;
- соціально-психологічні, що виникають з суспільної та біологічної зумовленості людської поведінки і людських відносин – міжособистих, міжгрупових, внутріособистих, які характеризують у сукупності ставлення людей до праці, накопичення та використання ними свого креативного та інтелектуального потенціалу.

Тому управлінські знання, теоретичного і прикладного характеру, навикі мають бути комплексними за своєю природою, а дії практиків – враховувати (раціонально чи інтуїтивно) всю багатогранність закономірностей і зв'язків, що виникають в ОУ та СУ, а також між ними та ЗС. Особливо важливе значення для розвитку управлінської думки мають вимоги, що випливають з самої практики пристосування систем управління до змін об'єктивних умов їх функціонування, на основі оптимізації інформаційних процесів прийняття управлінських

рішень. Інформаційні процедури, з допомогою яких приймаються рішення і забезпечуються цілеспрямовані впливи на технології ІІ, виступають щодо останніх як процеси управління. Загальні закономірності процесів управління та методи їх організації – це предмет кібернетики, а її завдання – відпрацювати мову та технічні прийоми, які дають змогу домогтися розв'язання проблем управління та зв'язку взагалі [2,8].

Отже, у нашому випадку, сукупність взаємозв'язаних ланок ІІ, зайнятих у інноваційних (технологічних) процесах, становить ОУ, стосовно якого сукупність органів, що виконують інформаційні процеси, є керівною системою або СУ. Система управління на основі прийняття оптимальних рішень здійснює цілеспрямований вплив на хід технологічних процесів ІІ, щоб їх результати відповідали кінцевим цілям. При цьому в основі управління лежать принципи зворотного зв'язку, відповідно до яких необхідність в управлінських впливах зберігається доти, доки спостережувані результати технологій не будуть відповідати поставленій меті.

Переважно під впливом ЗС або через недосконалість самих технологій кінцеві результати ІІ можуть відхилитись від запланованих. Виникає проблема – розходження між бажаним станом ІІ (метою) і його фактичним станом. Процес управління може розглядатись як послідовне прийняття рішень, що виникають з виявлених проблем, наприклад, проблем адаптації ІІ до умов ЗС. Тобто процеси управління становлять основну характеристику динаміки організаційних систем. При їх реалізації всі елементи системи управління вступають у взаємодію, здійснюється перетворення входів на виходи і, таким чином, забезпечується досягнення мети ІІ.

Віднесення ІІ до класу керованих систем найвищої складності, оскільки вони включають НДДКР, виробництво та маркетинг, що зумовлює для аналізу та синтезу організаційних систем управління ІІ використовувати основи кібернетики, синергетики, синтелектики та гомеостатики, а також для формування сучасних підходів до процесів збору, збереження, оброблення та передачі управлінської інформації, підтримки та остаточного прийняття оптимальних управлінських рішень. Тому у цих системах пропонується виділяти два гомеостатичні контури забезпечення рівноваги організаційних процесів [3,8]: зовнішній гомеостаз – для підтримки рівноваги системи у її взаємодії із зовнішнім середовищем; внутрішній гомеостаз – для підтримки відповідності її входів фактичним станам її виходів, цілям системи.

В ІІ, як відкритих системах, впливи можуть здійснюватись не тільки на входи, інноваційні процеси чи виходи, а й на компоненти ЗС, які зумовлюють, своєю чергою, відхилення від цілей ІІ та їх адаптацію до умов ЗС.

Для вивчення узагальнених інформаційних потоків, які циркулюють між ОУ та СУ у прямому та зворотному зв'язках, а також між ними і зовнішнім середовищем ІП, з метою вибору критеріїв оптимізації управління, побудуємо модель управління ІП, яка подана на рис. 1 і включає моделі управління за відхиленням та збуренням.

Кожен спрямований потік інформації у системах управління вважатимемо вектором. Тоді координати вектора можуть відображати часткові потоки, які становлять, наприклад, потоки окремих показників, груп показників, документів

тощо. Безперечно, інформаційний потік-вектор параметрично має бути визначений у часі. Можна також інтерпретувати потоки як інформаційні впливи одного елемента моделі та середовища на інший.

Аналіз реальних соціально-економічних систем, до класу яких належить ІП, засвідчує, що на такій узагальненій моделі можна відобразити вектори, які описують інформаційні впливи [1,5,6,8]: Y – потік інформації про ОУ, точніше про стани ОУ; Z – вектор збурень на ОУ ЗС (вектор зовнішніх впливів); X – потік управляючих впливів.

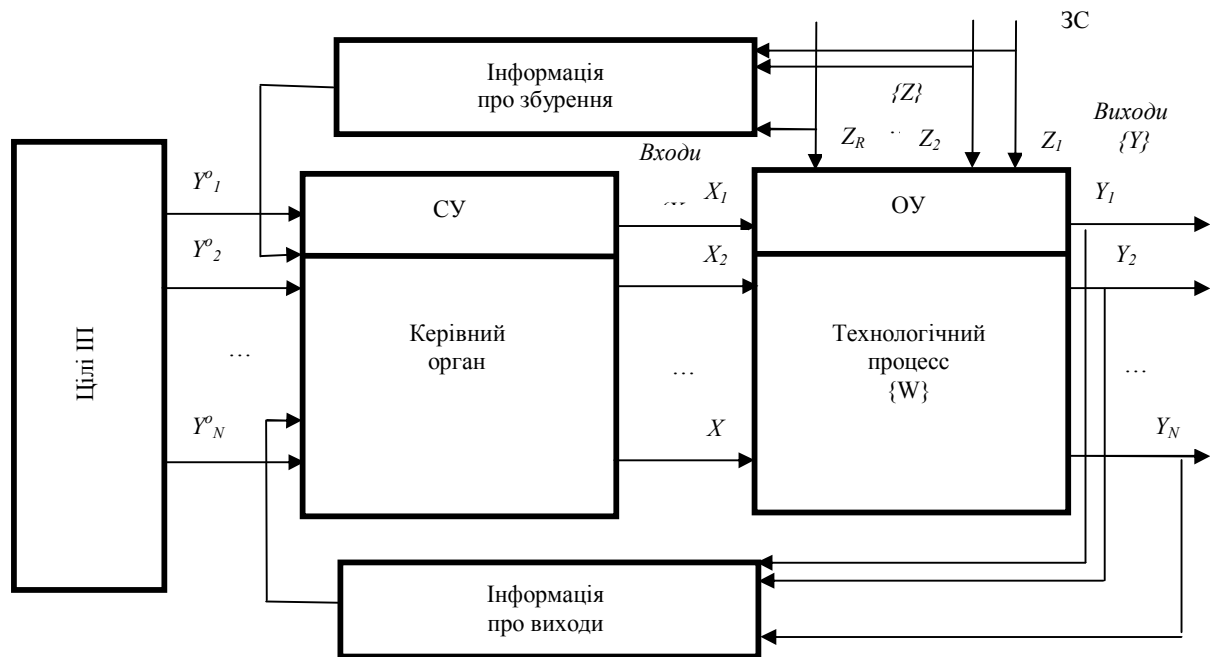


Рис. 1. Модель управління ІП

Оскільки названі потоки описані багатовимірними векторами, визначеними набором координат (показників, значень змінних), то область визначення вектора утворює фазовий простір. Положення вектора у цьому просторі відображає точку, яка, переміщуючись у часі, формує траєкторію. Кожен потік описує стани об'єкта, що його генерує: Y – об'єкта управління; Z – зовнішнього середовища, X – управляючого об'єкта.

Для дослідження і відображення на зазначеній моделі деяких властивостей ІП вимагається їхній детальний опис. Склад і відображувані властивості моделі визначаються метою досліджень. Тобто будь-яке розумне управління має бути цілеспрямованим, має існувати мета управління. Для всякої системи управління мета визначається зовнішніми щодо даної системи факторами. Це впливає з концепції, згідно з якою будь-яка система є підсистемою системи вищого рівня і функціонує у тісному зв'язку із зовнішнім середовищем [6,9].

З погляду зовнішнього середовища важливим є те, що відбувається з виходами розглядуваної

системи. Тому мета системи – реалізація деякого набору значень вихідних параметрів $\{Y\}$. У просторі виходів $\{Y\}$ визначена область мети $Y^0 \in Y$, яка в окремому випадку вироджується у точку мети $y^0 = (y_1^0, y_2^0, \dots, y_N^0)$, а загалом становить вектор цілей. Для динамічних систем стан виходів у момент t відображає значення виходів $y(t) \in Y$.

Мета системи щодо ІП визначається так. При функціонуванні ІП необхідно, щоб $y(t)$ спочатку досягла області Y^0 , а потім продовжувала рух заданою траєкторією $y'(t) \in Y^0$ або, у крайньому випадку, не виходила з області значень.

Завдання мети для окремих виходів Y_i^0 або їх груп називають частковою метою. На траєкторії $y'(t)$ може бути визначена гранична точка y_N^0 – кінцева мета та ряд проміжних y_i^0 – проміжні цілі. При русі до кінцевої мети система послідовно досягає проміжних цілей. У метриці простору виходів введено поняття $\rho(y(t), Y^0)$ – відстань від

точки, яка відображає стани системи та її виходів у момент t , до області мети. Якщо для $\rho_1 = \rho(y(t_1), Y^0)$ і $\rho_2 = \rho(y(t_2), Y^0)$ на інтервалі $((t_1, t_2), t_1)$ не менше заданої довжини Δt виконується умова $\rho_2 < \rho_1$, то систему називають цілеспрямованою.

Оскільки ІП становлять систему управління з ієрархічною структурою, то у кожній підсистемі існує своя мета, яка однозначно не збігається з метою системи загалом. Тому для ефективного функціонування ІП необхідно, щоб цілі підсистеми нижчого рівня були узгоджені з цілями підсистеми вищого рівня і орієнтувалися на досягнення останніх. Відповідно до розгалужень системи, від вищих рівнів до нижчих виникає ієрархія цілей, підпорядкування нижчих цілей вищим. Результат такого виділення цілей з вказуванням залежностей між ними називають деревом цілей.

Отже, модель ОУ визначається через набір змінних, область визначення яких утворює фазовий простір. Вектор $Y(t)$ у цьому просторі відображає стани ОУ у момент часу t . Траєкторія вектора $Y(t)$ визначає ефективність функціонування системи, а інформація про цю траєкторію – основа для відпрацювання управляючих впливів СУ.

Оптимізація управління полягає у виборі та реалізації керуючих впливів X_i , які є найкращими у розумінні ефективності досягнення мети. Тому при реалізації оптимального управління важливого значення набувають критерії ефективності. Від правильності визначення мети та критерію ефективності системи залежить її орієнтація, спрямованість діяльності, характер функціонування. Мета системи визначає її призначення, зміст функціонування. Критерій ефективності – оцінка того, як працює система (чи вона відображає те, якою б ми хотіли її бачити). Мета і критерій ефективності важливі і для системи, і для зовнішнього середовища.

Розрізняють два види критеріїв ефективності [6-8]. Критерій ефективності першого виду – ступінь досягнення мети системи. Якщо мета системи задана областю мети Y^0 або точкою y^0 , то критерієм ефективності першого виду є відстань ρ , яка визначається у метриці простору виходів Y . Мета вважається досягнутою, якщо $\rho(y(t), Y^0) = 0$ або $\rho(y(t), Y^0) < \varepsilon$, де ε наперед задана мала величина, що вказує на норму адаптації чи норму реакції ІП до впливів зовнішнього середовища.

Критерій ефективності другого виду – оцінка ефективності шляху досягнення мети. Він визначається як деяка функція:

$$f(x, w, y) \Rightarrow \text{ext}_t \text{ при додаткових обмеженнях: } F'(W, Y) \in \Omega', \quad (1)$$

де F' – вектор-функція;

Ω' – задана область значень F' ;

x – управляючі впливи;

w – стани ОУ;

y – виходи ОУ.

Екстремальне значення f визначає найкращу траєкторію руху системи до головної мети.

У тих випадках, коли важко віддати перевагу критерію першого або другого виду, оскільки перший в основному позначається на виходах, а другий – на входах системи, використовують третій тип критерію – змішаний, який визначає оптимальне співвідношення ефективності шляху та ступеня досягнення мети системою. Щодо ІП, то координатами вектора Y є: Y_1 – ефективність НДДКР; Y_2 – виробничий ефект; Y_3 – ефективність маркетингових операцій; Y_4 – економічний ефект тощо.

Увесь простір визначення фазових координат об'єкта може бути розбитий на простори $Y^0, Y^1, Y^2, \dots, Y^N$. Нехай ІП забезпечує відповідні операційні ефекти (Y_1, Y_2, Y_3) , витримуючи при цьому запланований економічний ефект та інші показники у заданих межах. Це означає, що виконання всіх цих умов визначає простір Y^0 . При не виході вектора $Y(t)$ за межі Y^0 ОУ працює з максимальною ефективністю, інакше кажучи, з мінімальною функцією штрафу [5,10].

Завданням СУ є утримання ОУ у межах Y^0 при несприятливих умовах функціонування. У реальних умовах об'єкт може виходити за межі, при цьому основні (контрольовані) показники якості його функціонування можуть бути проранговані так, що виділяється простір $Y^0 \in Y^0_1 \in Y^0_2 \in \dots \in Y^0_N$. Зі збільшенням значення індексу при Y^0 збільшується і функція штрафу та зменшується ефективність функціонування ОУ, а послідовність підпросторів Y^0_i визначену таким чином, називають зростаючою.

Оскільки ІП належать до складних соціально-економічних систем, то доведеться мати справу з векторним критерієм ефективності (операційні ефективності), складові якого – самостійні, незалежні критерії, завдяки чому ІП можна віднести до багатокритеріальних систем. У такому випадку ефективним може бути штучне введення коефіцієнтів, що дають змогу отримати лінійну комбінацію складових векторного критерію, переводячи його тим самим у скалярну форму. Звісно, що таке введення зв'язків між незалежними за своєю природою складовими не завжди може дати задовільне рішення.

Достатньо ефективним способом, що використовується у випадках векторного критерію, є вибір управлінь, оптимальних за Парето [6,8]. Множина оптимальних за Парето векторних рішень становить таке рішення, жодне з яких не домінує у певному розумінні з ніяким іншим із цієї множини. Вважають, що кожному управлінню $x \in X$ відповідає набір параметрів

$f_1(x), \dots, f_m(x)$, які необхідно оптимізувати, наприклад, максимізувати. Тоді оптимальне, за Парето, управління x^0 характеризується тим, що не існує такого управління x^1 , для якого $f_i(x^1) \geq f_i(x^0)$, $i = 1, 2, \dots, m$, причому $f_i(x^1) > f_i(x^0)$ хоча б для одного i .

Отже, до множини управлінь, оптимальних за Парето, входять фактично незрівнянні за скалярним критерієм управління, тобто такі, про які не можна однозначно сказати, яке з них краще. Це зумовлено тим, що не можна сказати, який з параметрів $f_1(x), \dots, f_m(x)$ важливіший для управління загалом.

Кожне з множини оптимальних, за Парето, управлінь краще від будь-якого іншого за одним з незалежних критеріїв. Якщо множина за Парето містить лише одне управління, то воно є найкращим за всіма складовими векторного критерію.

Функціонування ІІ, згідно з наведеною моделлю, можна описати у такий спосіб. При знаходженні вектора $Z(t)$ у деякій фазовій області Z^k , ОУ функціонує так, що $x(t) \in X^i$ ($i = 0, 1, 2, \dots, m$). Якщо $Z(t)$ виходить за межі Z^k і зовнішні впливи стають менш сприятливими, ОУ переходить у область Y^j ($j > i$) і функціонує з меншою якістю. У цих умовах можливі такі альтернативи:

а) об'єкт залишається в області Y^j , функціонуючи з ефективністю

$F(Y^j) < F(Y^i)$ і витрачаючи на управління ресурс W^{ij} ;

б) об'єкт під впливом управління W^{ij} , сформованого СУ, та споживаючи ресурс W^{ji} , знову повертається в область Y^i .

Алгоритм роботи СУ, що реалізує оператор управління, назвемо алгоритмом управління А. Вхідною інформацією для роботи А служить опис траєкторії $Y(t)$ та $X(t)$. Значення $Z(t)$ не суттєві для А і непрямо відображені у значеннях $Y(t)$. Однак для збільшення швидкодії А можна, якщо є така можливість, врахувати і $Z(t)$ як вхідну інформацію. Тому управляючий вплив $X(t)$ формується у вигляді:

$$X(t) = A[Y(t), Z(t), W(t)] \quad (2)$$

де $W(t)$ – ресурси, що перебувають у розпорядженні СУ у момент часу t .

Проблема вибору управління полягає у розробці алгоритму управління А, який реалізує стратегію управління, а також у розподілі ресурсів управління при різних зовнішніх збуреннях $Z(t)$. Цей розподіл здійснюється, наприклад, з допомогою оператора В:

$$W^{ij} = B(X^i, Y^i, Z) \quad (3)$$

На основі алгоритму управління А СУ здійснює утримування ОУ у стані рівноваги за рахунок власних ресурсів та при несприятливій дії

ЗС. Для ефективної реалізації алгоритму управління А пропонується використовувати інтегровані інформаційні системи. Однак, тут можуть мати місце погано структуровані або неформалізовані завдання, які володіють хоча б однією з наступних особливостей [4,8]:

- алгоритмічний розв'язок завдання невідомий (хоча, можливо, й існує), або не може бути використаний через обмеженість ресурсів наявних комп'ютерних засобів (часу, пам'яті);
- завдання не може бути формалізована (вимагається вербальне подання);
- цілі завдань не можуть бути виражені у термінах точно визначеної цільової функції.

Наведені особливості і багато інших обставин, специфічних для організації та управління технологічними процесами ІІ зумовлюють те, що багато вкрай необхідних професійних знань та вмінь (з оптимізації стратегії і тактики управління ІІ, вибору інструментарію для інтерпретації результатів досліджень станів ОУ чи ЗС) недостатньо формалізовані. Лише невелика частка цих знань та вмінь утворює чітку технологічну структуру. Інші – визначаються винятково мистецтвом експерта-професіонала.

Сама інформація про ОУ та ЗС погано структурована і часто буває неповною. Вона різноманітна, має якісний і описовий характер, а її аналіз прямо залежить від індивідуального досвіду та кваліфікації експерта. Тому підвищення ефективності дослідження станів ОУ та ЗС зумовлює створення інтелектуальних систем, які б акумулювали професійні знання та вміння висококваліфікованих спеціалістів-експертів.

Таким чином, для розв'язання слабо структурованих завдань пропонується використовувати інтелектуальні інформаційні системи, що забезпечують ітеративні (діалогові, інтелектуальні) процедури у взаємодії з експертами чи менеджерами. Загальна структура такої інтелектуальної управлінської інформаційної системи, яка могла б бути елементом корпоративної інформаційної системи ІІ, подана на рис. 2.

Горизонтальна і вертикальна інтеграція таких інтелектуальних систем може здійснюватися за ієрархією структури ІІ. Дану інформаційну систему можна розглядати як логіко-когнітивну модель соціального агента [14], а інтегровану таким чином корпоративну інформаційну систему (КІС) – багатоагентною системою, яка взаємодіє з особою, що приймає рішення (ОПР), на основі діалогу. Під діалогом тут розуміється цілеспрямований, активний обмін інформацією між інформаційною системою і ОПР певного ієрархічного рівня організації ІІ у зручній для обох сторін формі. В інтегрованих КІС інтелектуальні елементи застосовуються при розв'язуванні слабо структурованих, стандартних та добре структурованих задач [12], що дає можливість зменшити час на прийняття рішень та підвищити вірогідність рішення.

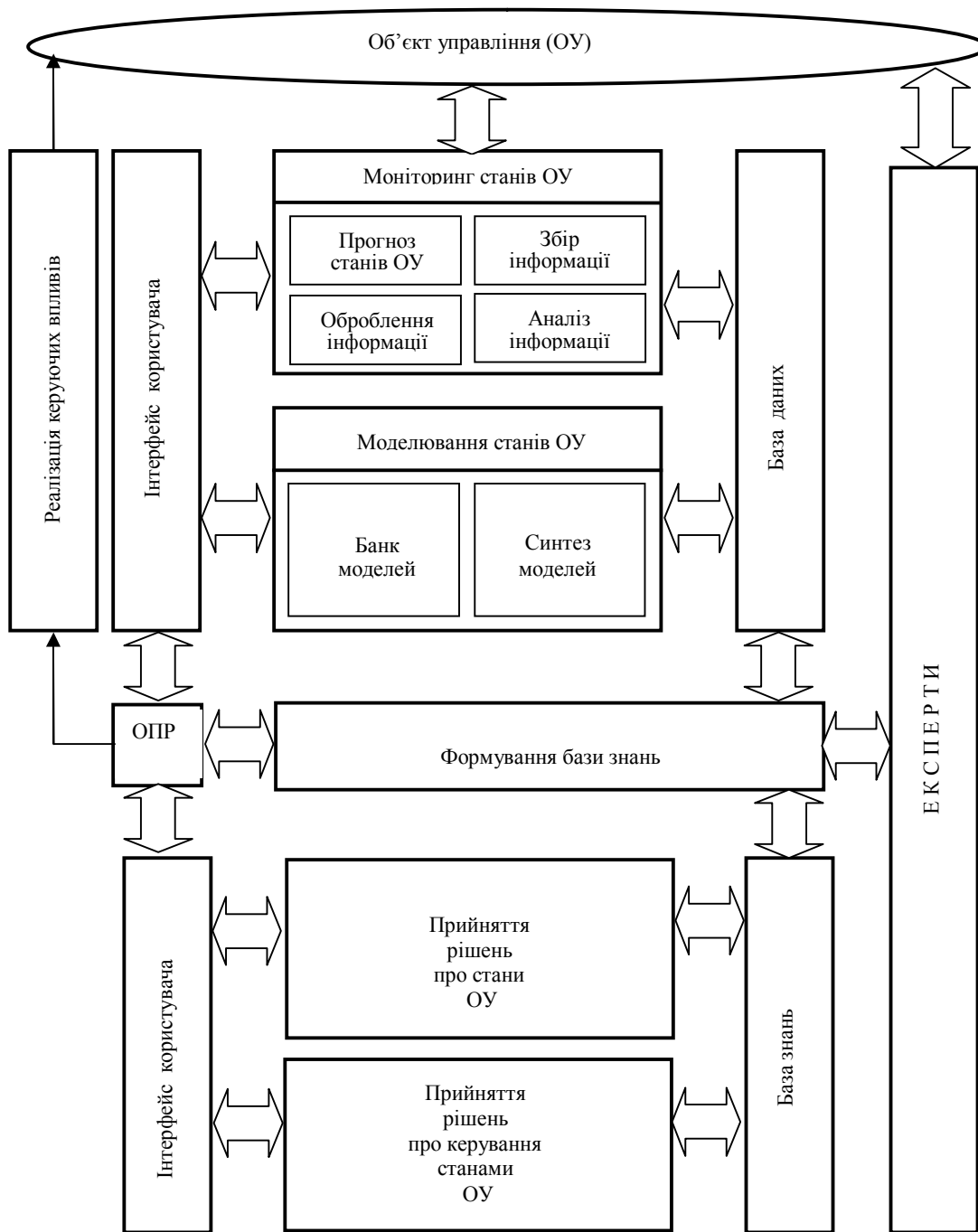


Рис. 2. Загальна структура інтелектуальної управлінської інформаційної системи

Апробацію запропонованих підходів до організації управління ІП проведено при організаційному моделюванні, проектуванні та побудові курортного підприємства Трускавець, як рекреаційного інноваційного підприємства [8].

Висновки

Враховуючи складність організаційної структури управління ІП, яка включає системи управління НДДКР, виробництва та маркетингу, для досягнення мети організаційного управління ІП, щоб ІП були високоорганізованими саморозвиваючими системами необхідно: постійно стежити за станами інноваційних процесів та зовнішнього середовища, шляхом організації у ІП належного соціально-економічного моніторингу; здійсню-

вати вибір управлінь оптимальних за Парето, оскільки даний метод є ефективним способом вибору управлінь; удосконалювати організаційну структуру ІП; раціоналізувати інформаційні процеси в організації всіх видів діяльності ІП; інтелектуалізувати інформаційні системи організаційного управління ІП; використовувати світовий досвід для забезпечення необхідного рівня розвитку систем організаційного управління ІП. Наведені підходи до організації управління ІП знайшли застосування при організації управління курортним підприємством Трускавець і можуть знайти широке застосування для організаційного проектування інших інноваційних підприємств, національної та регіональних інноваційних систем.

Список літератури:

1. Бриллюэн Л. Наука и теория информации / Леон Бриллюэн. – М.: Физматгиз, 1960. – 392 с.
2. Винер Н. Кибернетика и общество / Норберт Винер; [пер. с англ. Е.Г. Панфілова; общ. ред. и предисловие Э.Я. Кульмана]. – М.: Изд-во иностр. л-ры, 1958. – 200 с.
3. Гомеостатический принцип управления экономико-политическими процессами современного общества / [А.Г. Беченов, Ю.М. Горский, В.Б. Козлов и др.] // Проблемы информатизации, 2000. – № 4. – С. 30-42.
4. Дюк В.А. Компьютерная психодиагностика / Дюк В.А. – Санкт-Петербург: Братство, 1994. – 364 с.
5. Лавинский Г.В. Построение и функционирование сложных систем управления / Лавинский Г.В. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1989. – 336 с.
6. Мамиконов А.Г. Основы построения АСУ / Мамиконов А.Г. – М.: В.ш., 1981. – 248 с.
7. Мильнер Б.З. Системный подход к организации управления / Мильнер Б.З., Евенко Л.И., Рапопорт Л.И. – М.: Экономика, 1983. – 224 с.
8. Одрехівський М.В. Маркетингово-орієнтоване управління рекреаційними інноваційними підприємствами / М.В. Одрехівський. – Дрогобич: РВВ ДДПУ імені Івана Франка, 2009. – 488 с.
9. Организационные структуры управления производством / [Под ред. Б.З. Мильнера]. – М.: Экономика, 1975. – 320 с.
10. Питерс Т., Уотермен Р.В. Поисках эффективного управления (опыт лучших компаний) / Т. Питерс, Р. Уотермен; [пер. с англ. под общ. ред. Л.И. Евенко]. – М.: Прогресс, 1986. – 426 с.
11. Рогоза М.С. Управління промисловими підприємствами: соціально-економічні чинники та особливості організації: монографія / М.С. Рогоза. – Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2005. – 281 с.
12. Рубан В.Я. Моделирование механизма управления народнохозяйственными объектами в условиях компьютеризации / В.Я. Рубан // Механизация и автоматизация управления, 1987. – № 1. – С. 4-8.
13. Словарь по кибернетике: св. 2000ст. / [под ред. В.С. Михалевича; – 2-е изд.]. – К.: Гл. ред. УСЭ им. М.П. Бажана, 1989. – 751 с.
14. Шерстюк В.Г. Моделирование организационных систем на основе социальных агентов / В.Г. Шерстюк, Д.А. Крючковский, Н.А. Козуб // Информационные технологии. Вестник Херсонского государственного технического университета. – 2004. – № 1 (19). – С. 303-310.

Надано до редакції 20.10.2015

Одрехівський Микола Васильович / Mykola V. Odrekhivskyy
odr2002@ukr.net

Посилання на статтю / Reference a Journal Article:

Проблеми організації управління інноваційними підприємствами [Електронний ресурс] / М.В. Одрехівський // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2015. – № 6 (22). – С. 71-77. – Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/n6.html>