

МОДЕЛЬ БІОРЕІНЖІНІРИНГУ ПІДПРИЄМСТВА

Резюме. Розглядається модель біокіберорганізації як організації нової формації, що базується на біо-, кібер- і бізнес-платформах, що навчається. Використання моделі дозволяє ставити і вирішувати задачі з створення механізмів управління підприємствами, в яких органічно поєднані досягнення біологічної кібернетики, теорії хаосу і теорії складності. Розглянуто біокорпоративний підхід до характеристики природи підприємства, який дозволить якісно покращити фізичну інфраструктуру підприємства та його бізнес-процеси.

The summary. The model of biocybercorporation as learning organization of a new formation, based on bio-, cyber- and business- platforms, is considered. The application of the model allows to formulate and to solve the problem of organization management mechanisms designing, in which achievements of biological cybernetics, theory of chaos and theory of complexity are organically connected. Biocorporationally approach is considered to description of nature of enterprise, which will allow high-quality to improve the physical infrastructure of enterprise and his business-processes.

Ключові слова: біореінжиніринг, реінжиніринг, біокіберорганізація, зміни, модель біореінжинірингу

Постановка проблеми. Останніми роками більшість підприємств змушена здійснювати процес складних і системних змін (перетворень). Ефективні зміни прийнято проводити шляхом виявлення резервів підприємства, оптимізації структури виробництва або технологій та активізації інноваційних процесів. Проте ще не розроблена універсальна модель перетворення бізнесу. Актуальність питань перетворення підприємств обумовлює поведінку сучасних менеджерів, які, усвідомлюючи неминучість майбутніх організаційних змін, намагаються знайти адекватні інструменти їх впровадження серед різноманіття підходів до управління змінами та організаційних заходів.

Сучасні ідеї різних трансформацій, перетворень або змін беруть початок в теоріях організаційного розвитку і лідерства. Теорії організаційного розвитку передбачають планові (плановані) зміни, як етапи на шляху до поставленої мети.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ідея створення систем (у тому числі і соціальних - на рівні підприємств), що навчаються, не нова і теоретичні основи їх побудови були закладені ще в роботах Н. Вінера, У. Ешбі, П. Анохіна, А. Тюрінга, Д. фон Неймана, Ф. Джорджа, М. Арбіба, Я. Ципкіна, Н. Амосова, А. Івахненко та інших учених, що займалися дослідженнями і розробкою систем, які самоорганізуються і саморозвиваються. Багато питань, що виявилися дуже корисними для розуміння природи і особливостей функціонування організацій, що навчаються, пропрацьовано в різних розділах технічної кібернетики, таких, як теорія адаптації, розпізнавання образів, штучний інтелект тощо, при розв'язанні задач управління різного роду технічними об'єктами. Однак, доцільно, на наш погляд, розглянути низку питань, які пов'язані з перетворенням підприємства з урахуванням його властивостей технічної та соціально-економічної системи, що є недостатньо дослідженим.

Виклад основного матеріалу. Необхідність інноваційних перетворень промислових підприємств обумовлює появу нової західної теорії, що запропонована Ф. Ж. Гуїяром і Дж. Н. Келлі, які розглядають підприємство як живий організм, наділений біокорпоративним геном, який складається з 12 «хромосом», що породжують біокорпоративну систему. Вони визначають перетворення бізнесу як організоване перепроєктування генів підприємства, яке досягається в результаті одночасної роботи - хоча і з різною швидкістю - за чотирима напрямками: рефреймінгу, реструктуризації, оживленню і оновленню [3, с. 25]. Об'єднані в загальну схему перетворення бізнесу ці чотири процеси допоможуть створити на підприємстві особливу захисну систему, розпочати оновлення всіх його внутрішніх складових на основі інноваційних проектів, поєднанні інтересів влади і бізнесу, взаємовигідного партнерства і інституційних перетворень.

Як приклад одного з різновидів сучасного підприємства, що навчається, згідно [1], може бути наведена узагальнена схема кіберорганізації, побудована на основі використання елементів моделі Дж. Хендерсона.

Проте за всіх здавалося б сприятливих умов, пов'язаних з появою моделі Дж. Хендерсона, що описувала взаємодію бізнес-платформи й інформаційної платформи на підприємстві, подальше просування у напрямі реалізації ідеї побудови організацій, що навчаються, довгий час знаходилося (і продовжує значною мірою залишатися) в початковому стані і не одержує належного розвитку через наступні причини:

1. Домінування інформаційної складової, спочатку покладеного в ідеологію кіберорганізації.

2. Фактичної відсутності базової складової (у вигляді окремої базової платформи), що забезпечує адаптаційні властивості системи управління підприємством на рівні аналогів із способами управління життєдіяльністю живих організмів.

Домінування інформаційного підходу при побудові підприємств, що навчаються, історично склалося у зв'язку з тим, що фахівці з питань управління, як правило, розглядали процес побудови систем управління підприємствами з суто інформаційних позицій, тобто як процес сприйняття, накопичення і обробки інформації. Цьому неабиякою мірою сприяли два взаємопов'язані чинники: з одного боку, поява та наростання проблем, породжених так званим «інформаційним вибухом», а з другого боку, захоплення впровадженням засобів і методів обчислювальної техніки в діяльність підприємств (виступаючих, зокрема, і як засоби рішення проблем, породжених «інформаційним вибухом»). Звідси, власне, і випливає гіпертрофована концентрація уваги на інформаційних аспектах діяльності підприємств. Свій внесок в затвердження інформаційного підходу до побудови системи управління організацією вніс і відомий американський учений у області менеджменту Г. Саймон (H. Simon) [2; 3], що свого часу заявив про те, що задача створення інформаційних систем багато в чому схожа з конструюванням організацій. Гіперболізування даної установки призвело до того, що зусилля були спрямовані на інтенсивне, часто формальне і непродумане впровадження засобів і методів обчислювальної техніки в діяльність підприємств, оскільки вважалося, що використання ЕОМ є панацеєю від всіх бід і може замінити людину (або відсунути її на другий план) у розв'язанні задач адаптації підприємств до зовнішніх і внутрішніх умов і досягнення адекватної реакції на зміну цих умов. Але на практиці все виявилось інакше. Каменем спотикання стала неузгодженість впроваджуваних засобів і методів обчислювальної техніки з власне системою управління, в якій надзвичайно важливу роль виконує так званий «людський чинник». Якщо слідувати даній логіці міркувань, то абсолютно зрозуміло, що домінування інформаційної складової з певного моменту стає перешкодою для подальшого вдосконалення підприємства в найголовнішому аспекті, що навчаються, - в плані розвитку властивості «навчатись», такого важливого для підвищення можливостей і швидкості адаптації до змін зовнішнього і внутрішнього середовищ. Властивості, що значною мірою визначають виживання і конкурентоспроможність підприємства в сучасному динамічному світі, а значить, що є визначальним чинником при формуванні головної конкурентної переваги. Це призводить до того, що в процесі побудови організацій, що навчаються, аж до теперішнього часу нерідко достатньо якісно розробляється тільки одна інформаційна складова, чого явно недостатньо для побудови підприємства як гармонійної соціальної системи.

В той же час дослідники у сфері кібернетики вже давно звернули увагу на те, що живі організми, здатні навчатися як в онтогенетичному (індивідуальний розвиток організмів), так і філогенетичному (історичний розвиток світу організмів) значенні, виявляють значно більшу адаптивність до змін зовнішнього та внутрішнього середовищ, ніж організаційні системи. Це пояснюється перш за все тим, що у живих організмів навчання пов'язане не тільки із сприйняттям, накопиченням і переробкою інформації, але і, головним чином, з виявленням і реалізацією необхідних змін в системі. Звідси випливає, що найважливішим аспектом навчання є не інформаційна складова, а процес розширення здібностей системи, яка навчається. З такої точки зору організація, що навчається, може бути визначена як високоцентралізована система, в якій за будь-якого числа процесів ухвалення рішень на локальному рівні зберігається порядок у всій системі [4]. Така організація має характеристики, аналогічні складним адаптивним системам, які вчені виявляють в природі. Це означає, що управління знаннями і здібність організації до навчання стають ключовою компетенцією при побудові підприємства, що навчається.

Найвиразніше і достатньо глибоко ідея побудови організацій, що навчаються, була представлена Пітером Сенге (Peter Senge) [5]. У його роботах явно простежується біологічна аналогія при формуванні поняття «організація, що навчається», яка в процесі функціонування постійно змінюється сама у напрямі розширення своїх здібностей з взаємодії з навколишнім середовищем і в плані швидкої адаптації (в межах часу ефективної адаптації) до зовнішніх і внутрішніх умов, що постійно змінюються (під часом ефективної адаптації розуміється період

часу, за який адаптація може забезпечити плановий ефект, наприклад, виживання системи). Концепція «організації, що навчається», в трактуванні П. Сенге набула широкого поширення особливо у сфері управління людськими ресурсами підприємства, а розроблені на її основі моделі і методи активно використовуються в корпоративному навчанні. Проте слід зазначити, що П. Сенге та інші теоретики і практики у області побудови організацій, що навчаються, як правило, не надавали достатньої уваги інформаційному проектуванню організації (глибокому опрацюванню питань, що стосуються побудови кібер-платформи підприємства), що відповідно призвело до ослаблення даної концепції. Більш того, хоча концепція створення організацій, що навчаються, за П. Сенге поза сумнівом має високу евристичну цінність і як і раніше залишається в центрі уваги, все більш чітким стає відчуття, що вона, видно, не зможе вийти на рівень нової парадигми управління. Відомий фахівець у області сучасного менеджменту Клаус Д. Екк так висловився із цього приводу: «...аналіз величезної літератури по проблематиці «організації, що навчається», а також практика розробок і впровадження конкретних проектів на базі відповідної концепції виявляють специфічну обмеженість даного методу» [6].

Стрімкий розвиток інформаційних технологій в кінці ХХ століття став ключовою передумовою появи нової концепції організаційних перетворень М. Хаммера і Дж. Чампі – реінжинірингу бізнес-процесів, як фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесів для досягнення істотних поліпшень в таких ключових для сучасного бізнесу показниках результативності, як витрати, якість, рівень обслуговування клієнтів і оперативність. У широкому значенні реінжинірингові зміни охоплюють три елементи: зміни в маркетингу, інформаційної компоненті та організаційній структурі. Негнучкість, неадаптивність, відсутність орієнтації на клієнта, одержимість самою діяльністю, а не її результатами, бюрократичний параліч, недолік інновацій, високі накладні витрати - недоліки функціонального підходу до управління, наявність яких вимагає застосування процесного підходу, де в основі успішного функціонування лежить максимальне задоволення клієнта. Ідея реінжинірингу заснована на тому, що бізнес-процеси панують в організації, а організаційна структура слідує за ними і є всього лише засобом виконання процесів. Тому організаційні зміни слід починати з вдосконалення бізнес-процесів, а не організаційної структури.

Оскільки концепція реінжинірингу ставить під удар соціальну складову організаційного розвитку, зосередивши увагу на технологічній складовій, потрібно інший погляд на зміну підприємства, який би об'єднав ідеї поступового організаційного розвитку і реінжинірингу.

Практична реорганізація бізнес-процесів, відома як реінжиніринг, доповнюється в рамках біологічного підходу новими елементами. Один з таких принципово важливих елементів - утворення петель навчання, що перетворює реінжиніринг в біо реінжиніринг, відповідний природі сучасних підприємств.

Суть створення петель навчання полягає в тому, щоб визначити і в ході процесу реструктуризації розташувати щодо один одного стратегічні точки зв'язку системи переплетених між собою процесів, які повинні бути погоджено перепроєктовані, а потім визначити причинно-наслідкові зв'язки між ними. Формуються шляхи, за якими інформація і знання безперервно циркулюють між процесами і системами, підрозділами підприємства, забезпечуючи останні відомостями, необхідними для того, щоб ефективно діяти і реагувати на зміни ситуації, часто змінюючи при цьому і суть самих процесів.

Сучасні наукові і науково-методичні роботи з біореінжинірингу справедливо говорять про доцільність і ефективності паралельного використання таких інструментів позитивної трансформації бізнес-процесів як реінжиніринг і бенчмаркінг. Застосування останнього дозволяє скоротити час самого здійснюваного вдосконалення і заощадити ресурси, тобто підвищить ефективність процесу реструктуризації підприємства в цілому. Серед останніх досліджень, результати яких можуть бути використані при рішенні задачі моделювання бізнесу, можна виділити концепцію біореінжинірингу [7].

Визначаючи перетворення бізнесу як організаційне перепроєктування генетичної архітектури підприємства, автори концепції Франсис Ж. Гуїяр і Джеймс Н. Келлі пропонують вести роботу для досягнення намічених цілей одночасно (але з різною швидкістю) за чотирма напрямками [7]:

- рефреймінг (зрушення підприємства в уявленні про те, де воно є зараз і чого може досягти);
- реструктуризація (розглядається як важливий підготовчий етап, що дозволяє підприємству досягти такого рівня ефективності, який забезпечує йому конкурентоспроможність);
- пожвавлення (ревіталізація, - збудження зростання за допомогою встановлення зв'язку організму підприємства з навколишнім середовищем);
- оновлення (відноситься до людської сторони процесу перетворення і духу підприємства).

Згідно концепції біореінжинірингу Ф. Гуїяра і Д. Келлі, на кожний з чотирьох вищеперелічених елементів перетворення підприємства доводиться по 3 «хромосоми» (системи), що дозволяє зрештою утворити так званий «біокорпоративний геном»:

- три хромосоми рефреймінгу: досягнення мобілізації, вироблення бачення перспективи, побудова системи показників;
- три хромосоми реструктуризації: побудова економічної моделі, впорядкування фізичної інфраструктури, перепроєктування архітектури робіт;
- три хромосоми пожвавлення (ревіталізації): концентрація на потребах ринку, пошук нових видів бізнесу, інформаційні технології, що змінюють правила;
- три хромосоми оновлення: розробка системи винагороди, організація індивідуального навчання, розвиток підприємства.

Автори концепції створення біоорганізацій відзначають, що «всі разом 12 корпоративних хромосом (систем) являють собою інтегроване програмне забезпечення, яке і управляє біокорпоративним життям. Кожна хромосома і відповідна їй система можуть розглядатися незалежно один від одної, але жодна з них не діє поза зв'язком з іншими. Крім того, 12 вищеперелічених біокорпоративних систем «постійно випробовуються на адаптивність до змін навколишнього середовища (таким, як поява нових конкурентів або технологій), до зрушень в установках і поглядах клієнтів і регулюючих органів, до сигналів згасання, що насуваються, в їх галузі» [7]. З погляду Ф. Гуїяра і Д. Келлі, для управління змінами керівникам підприємства достатньо, озброївшись картою його генома, «з'єднати разом декілька процесів і змінити його системи так, щоб воно адаптувалось до зміни навколишнього середовища». Проте, оскільки в рамках даної теорії явно не достатньо пропрацьовані питання, що стосуються інформаційної складової організації, що навчаються, то достатньо важко навіть на концептуальному рівні уявити підходи до побудови карти геному. Без розгляду інформаційної складової концепцію можна використовувати головним чином для глибшого розуміння можливостей застосування «біологічної аналогії» до процесів життєдіяльності організації (зокрема ідей сучасної генної інженерії).

З сказаного вище з визначеністю впливає, що організація нової формації, яка навчається, повинна базуватися на трьох платформах - бізнес-, кібер- і біоплатформі. Таке підприємство може бути назване біокіберорганізацією та її побудова з використанням системної методології реструктуризації підприємств [8; 9] (за «принципом перетину множин»).

Принципово важливим аспектом для побудови біокіберорганізацій є опис процесу переведення підприємства на рівень організації даного класу, що навчається. При цьому доцільно виходити з того, що в процесі побудови біокіберорганізації повинне бути отримане нове співвідношення потреб, цілей і результатів, що досягаються підприємством в певному соціально-економічному середовищі.

Концепція побудови біокіберорганізації на базі трьох вищеназваних платформ повністю відповідає новій парадигмі управління, що вимагає виведення підприємства на рівень систем, що володіють властивістю саморегуляції. Біокіберорганізації вільні від недоліків інформаційного підходу до побудови систем управління підприємствами і володіють головною відмінною властивістю, яку можна сформулювати таким чином: орієнтація на нову парадигму управління з активним використанням в своїй діяльності моделі життєздатної фірми Стаффорда Біра [16-19]. Іншими словами, замість управління підприємством за правилом «Чотирьох М» (Men, Machines, Materials, Money - люди, машини, матеріали, гроші) здійснюється перехід до

управління складністю. При цьому мірою складності є різноманітність станів і в основі моделі життєздатної системи лежить закон необхідної різноманітності У. Ешбі, згідно якого набір управлінських реакцій повинен відповідати набору можливих станів середовища, проблемних ситуацій в оточенні підприємства. Тільки дотримуючись даних концептуальних установок, можна добитися того, що управлінська система і всі компоненти біокіберорганізації не тільки стають гнучкими, адаптуються до зовнішнього середовища, але і дозволяють ставити і вирішувати задачі з переходу до організацій нової формації, що навчаються, - інтелектуальним соціально-економічним системам, під якими розуміють підприємства, які уміють вчитися тому, як краще навчатися [20]. Такого роду підприємства не просто прагнуть вчитися тому, як краще здійснювати свою діяльність, а намагаються також зрозуміти власне процеси індивідуального і організаційного навчання. Практично досяжним стає створення механізмів управління, в яких органічно поєднані досягнення біологічної кібернетики [21], теорії хаосу [12,14] і теорії складності [15]. Саме тому біокіберорганізації можуть бути віднесені за суттю до високорозвинутих інтелектуальних систем, що гармонійно поєднують в собі кращі якості і властивості кіберорганізації і біологічних підприємств. Таке гармонійне поєднання якостей і властивостей названих типів дозволяє біокіберорганізаціям досягти ефекту синергії від взаємодії бізнес-платформи, кібер-платформи, біо-платформи і тим самим вийти на новий, вищий рівень конкурентоспроможності в сучасних умовах динамічної зміни зовнішнього середовища.

Біореінжиніринг може бути успішним за наступних умов:

1. дотримані інтереси всіх зацікавлених груп в перетворенні;
2. підприємство орієнтоване на ринок і потреби споживача;
3. прийнятий і підвищується рівень розуміння філософії постійності перетворень спільний для власників і працівників;
4. створені умови для розвитку внутрішнього підприємництва, інноваційного розвитку, що допоможе удосконалити ключові компетенції підприємства.

Висновки. Таким чином, під перетворенням підприємств на основі біореінжинірингу розуміємо безперервний процес оновлення внутрішніх складових підприємства як живого організму на основі нововведень, підвищення соціальної значущості і інституційних змін.

Біореінжиніринг (особливо соціально-значущих промислових) підприємств повинен забезпечити їм життєздатність і стабільність розвитку. Успіх від впровадження інноваційних підходів напряму пов'язаний з їх адаптацією до вітчизняних умов і особливостей менеджменту.

Використана література

1. Зиндер Е. З. Бизнес-реинжиниринг и технологии системного проектирования: учеб. пособие. / Е. З. Зиндер. – М. : МГУ, Центр информационных технологий, 1996. – 382 с.
2. Simon H. A. Administrative Behavior. / H. A. Simon. – New York : The Macmillan Company, 1959. – 324 p.
3. Simon H. A. The New Science of Management Decision. / H. A. Simon. – New York : Harper and Row, Inc., 1960. – 460 p.
4. Кузнецов Ю. Развитие методологии менеджмента / Ю. Кузнецов // Проблемы теории и практики управления. - 1997. - № 4. – С. 110-114.
5. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации / П. Сенге ; пер. с англ. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 1999. – 408 с.
6. Эрк К. Д. Знание как новая парадигма управления / К. Д. Эрк // Проблемы теории и практики управления. - 1998. - № 2. – С. 36-48.
7. Гуиар Ф. Ж. Преобразование организации / Ф. Ж. Гуиар, Дж. Н. Келли ; пер. с англ. – М. : Дело, 2000. – 376 с.
8. Беседин А. Л. Системная методология реструктуризации промышленных предприятий в условиях динамического изменения макро- и микроэкономических факторов национальной экономики / А. Л. Беседин // Известия ТулГУ. - Сер. Экономика. Управление. Финансы. - 2004. - Вып. 2. – Тула : Изд-во ТулГУ. – 286 с.
9. Беседин А. Л. Реструктуризация предприятия с позиции системного подхода: концептуальные модели, стратегические решения, бизнес-процессы и бизнес-единицы. / А. Л. Беседин – Тула: Изд-во ТулГУ, 2003. – 1006 с.
10. Беседин А. Л. Представление организации в виде открытой системы как средство преодоления сложности и неопределенности в решении управленческих задач / А. Л. Беседин // Известия ТулГУ. Серия. Вычислительная техника. Информационные технологии. Системы управления. Т.1. Вып. 3. Информационные системы. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2003. – С. 206-215.

11. Каргашев В. А. Система систем. Очерки общей теории и методологии. / В. А. Каргашев. – М. : Прогресс-Академия, 1995. – 325 с.
12. Майс Г. От хаоса к теории хаоса / Г. Майс // Бизнес-уик. - 1993. - № 5. – С. 16-28.
13. Файдыш Е. А. Порождение нового знания в системах динамического хаоса / Е. А. Файдыш // Новые информационные технологии в системотехнике : сб. трудов / под ред. Л. С. Болотовой.– М. : Радио и связь, 1990. – С. 79-83.
14. Gleick J. Chaos: Making New Science. / J. Gleick– New York : Vilking. – 1987. – 386 p.
15. Waldrop M. M. Complexity: Life of Chaos. / M. M. Waldrop– New York : Simon and Schuster, 1992. – 436 p.
16. Бир С. Кибернетика и управление производством. / С. Бир. – М. : Наука, 1965. – 278 с.
17. Бир С. Мозг фирмы / С. Бир. ; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1994. – 308 с.
18. Beer S. Diagnosing the System for Organizations. / S. Beer. – Chichester : Wiley, 1990. – 344 p.
19. Beer S. The Heart of Enterprise. / S. Beer. – Chichester : Wiley, 1979. – 232 p.
20. Quinn J. B. The Intelligent Enterprise. / J. B. Quinn– New York: Free Press, 1992. – 362 p.
21. Коган А. Б. Биологическая кибернетика: учеб. пособие для университетов. / А. Б. Коган. - М. : Высшая школа, 1972. – 384 с.