

**МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ НАУКОМІСТКОГО
ПІДПРИЄМСТВА – ПЕРЕДУМОВА ЙОГО ЖИТТЄЗДАТНОСТІ,
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТА УСПІХУ**

Ю. Є. Павленко, канд. техн. наук, доцент,
Шосткинський інститут Сумського державного університету,
м. Шостка

У статті досліджені природа і характеристики ключових чинників, що впливають на життєздатність, конкурентоспроможність та успіх підприємств. Узагальнена система елементів стратегії управління підприємством, синтезована триєдине завдання розвитку наукомісткого підприємства, а також сформульовані концептуальні підходи до його моделювання та прогнозування.

Ключові слова: інновація, наукомістке підприємство, конкурентні переваги, стратегія розвитку, моделювання, інтелектуальний капітал, персонал підприємства, оптимізація, контроль результатів.

В статье исследована природа и характеристики ключевых факторов, влияющих на жизнеспособность, конкурентоспособность и успех предприятий. Обобщены элементы стратегии управления предприятием, синтезирована триединая задача развития наукоемкого предприятия, а также сформулированы концептуальные подходы к его моделированию и прогнозированию.

Ключевые слова: инновация, наукоемкое предприятие, конкурентные преимущества, стратегия развития, моделирование, интеллектуальный капитал, персонал, оптимизация, контроль результатов.

*« ... Технологічні досягнення нічого не варті, якщо люди не знають, як їх ефективно використовувати»
(Craig Barrett, генеральний директор корпорації Intel)*

ВСТУП

Ось і добіг кінця 20-річний термін незалежного функціонування держави Україна. З міркувань задоволення дослідницьких амбіцій, а також із пересічної цікавості логічно було проаналізувати цей проміжок часу щодо економічної ефективності використання країною тих наявних можливостей, які реально мали місце на початку цього шляху. На жаль, конструктивного «зламу системи», тобто суттєвих позитивних зрушень, корінних перетворень, вагомих соціально-економічних проєктів, нових напрямів, передових та ефективних проєктів ми не побачили [1]. Навіть при хронологічно зафіксованій наявності за цей час певних, відомих усім біфуркаційних збурень та катастрофічних кризових спалахів, які, без сумніву, містили в собі колосальні перетворювальні можливості, скористатися ними Україна так і не спромоглася. Конструктивний біфуркаційно-інноваційний механізм не запусився.

Якщо перейти на рівень окремих підприємств, то і тут побачимо аналогічну картину [2]. Зокрема, реальність сьогодення є такою, що освітній, професійний та кваліфікаційний рівні працівників підприємств демонструє тенденцію до зниження, і вона, на жаль, вже набирає усталеного вигляду. Це – одна з причин низької конкурентоспроможності підприємств [3; 4]. Але ж згадаємо, що нове життя формується з серії вчинків, тобто ключ до розуміння великих перетворень, масштабних змін лежить на рівні мікрореальності, дій, які накопичуються і згодом

призводять до великих та значущих наслідків. На рівні підприємства та окремої людини має формуватися мікрореальність вчинків, що заперечують усталені правила, народжують нову реальність, нову систему та людей. Така діалектика розвитку.

За ринкових умов господарювання суттєво змінюється роль працівника. З пасивного виконавця його потрібно перетворити на активного учасника виробництва, який бажає брати участь в управлінні, прийнятті рішень. Людський чинник стає головним фактором сучасного виробництва [5]. Дослідженню питань ефективного функціонування підприємств, а серед них – проблем управління розвитком персоналу присвячено праці таких науковців, як І. А. Акперов, В. В. Арутюнов, В. П. Бородатий, В. П. Галенко, А. П. Єгоршин, А. Я. Кібанов, О. В. Крамар, Є. В. Маслов, В. А. Савченко та багатьох інших. Але не всі дослідники акцентують увагу на системному та модельно-стратегічному підході до управління розвитком підприємства. Тому на мікрорівні потрібні системні, відтворюючі та інноваційні кроки з відродження підприємств, причому, починаючи з концептуального мислення та моделювання. На сьогодні на цьому напрямі є ще багато невирішених питань.

Отже, у сьогоднішніх кризових умовах та з огляду на вступ суспільства у XXI століття і «економіку знань», превентивний модельний аналіз ефективності та конкурентоспроможності підприємства, а також ключових чинників впливу, які дають змогу розробити і протестувати власну, унікальну стратегію його розвитку, становить великий теоретичний та насамперед практичний інтерес. Від того, наскільки швидко промисловий сектор відновить свої позиції, залежить вихід з кризи та зростання нашої економіки в цілому. Саме це питання набуває сьогодні особливої актуальності, гостроти й значущості.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Мета – дослідити природу, основні характеристики та механізм функціонування ключових чинників, що впливають на життєздатність, конкурентоспроможність та успіх підприємств, які мають інноваційну складову у системі створення доданої вартості, а також визначити найважливіші напрями стратегічного управління ними, сформулювати концептуальні підходи до їх моделювання, прогнозування, планування.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Підприємство, як окрема, неподільна ланка економічної системи, є її основою, а також ключовим чинником її розвитку. Саме тому, за умов входження України в інноваційну економіку, підвищення конкурентоспроможності підприємств, головним чином наукомістких галузей – наукомістких підприємств (НМП), а особливо – виробничих систем (ВС), є однією з найактуальніших проблем вітчизняної економіки. Тому виникає гостра необхідність в одержанні підприємствами *доступу до передових технологій*. Шляхів для цього достатньо, але, спираючись на попередній невтішний досвід господарювання, можна стверджувати, що найбільш розумний і далекоглядний шлях – *опора на власний науково-технологічний потенціал*. Саме таким способом можна реалізувати жадані усіма амбітні перетворення у країні, бо він – найбільш перспективний, активізує наявний потенціал, створює новий, також сприяє інноваційній активності вітчизняних підприємств. І головною, єдиною рушійною силою в реалізації цього напрямку є *людина* – високоосвічений, компетентний, ініціативний і мотивований фахівець [6]. Ось коло спряженості макро- та мікророзмірностей і замкнулося.

Отже, єдиним потенційно можливим шляхом розвитку підприємства у сенсі стійкого зростання та стабільності результатів є перехід до

економічного господарювання виключно на інноваційних засадах з використанням інструментів системного аналізу результативності функціонування підприємства та стратегічного управління ним. При цьому, одним з найбільш ефективних інструментів потрібно вважати *моделювання* [7], яке, в свою чергу, є основою прогнозування розвитку підприємства. В умовах стрімкого науково-технічного прогресу, кризових явищ та технологічних змін прогнозним значенням надається особлива увага, оскільки вони є фундаментом стратегічного управління. За цих умов саме людина, яка є як носієм інновацій, так і головним виконавцем при їх впровадженні (трансфері) у життя, стає ключовим чинником життєздатності, конкурентоспроможності та успіху підприємства, НМП тощо. Натомість у рамках цього напрямку, а також нової парадигми, філософії буття та довгострокової стратегії розвитку НМП ми вбачаємо вже виникаючі обриси важливого *триєдиного завдання*: 1) розроблення й реалізації динамічної моделі оптимального економічного розвитку НМП; 2) розбудови ефективної керуючої системи НМП (у т. ч. системи управління персоналом), яка була б адекватною сучасним реаліям ринку, враховувала всебічні особливості людини та спиралася на результативні механізми і стимули залучення персоналу до творчої праці зі створення та використання інновацій; 3) синтезу та адаптації дієвих засобів контролю результатів праці НМП (у т. ч. персоналу підприємства).

Важливою особливістю розвитку вітчизняних НМП є насамперед те, що вони ще переживають своє становлення та функціонують в особливому «українському» економічному середовищі (щось на кшталт субстанції трансформації неринкової економіки в ринкову з одночасною «перебудовою» її в постіндустріальну з певними потугами до інформаційного напрямку та «розумної економіки»). Вітчизняна економіка переповнена *суперечностями*, найбільш загрозливими з яких є [8]: між соціально-економічними потребами D_{se} і суспільно-економічним потенціалом, що реально (а не декларативно) використовується, $S_r (D_{se} \neq S_r)$; між виробництвом Q_p та інвестиціями, необхідними для розширеного відтворення $I_p (Q_p \neq I_p)$; між реальним попитом D_T на товари і станом виробництва $S_T (D_T \neq S_T)$; між системою цін, зорієнтованою на існуючі світові стандарти P_f , і витратами вітчизняних виробників $C_d (P_f < C_d)$; між фінансовими потребами I_f та доходами підприємств $D_f (I_f > D_f)$; між зовнішнім державним боргом B_e та експортом $E (B_e > E)$; між фізичною A_f й розумовою працею $A_r (A = A_f + A_r)$ та ін. Проте варто пам'ятати, що зберігається дія важливого механізму: внаслідок цілеспрямованого розв'язання суперечностей може виникнути імпульс подальшого економічного зростання, а внаслідок виникнення і розв'язання нових суперечностей реалізується *процес поступального розвитку*, кращого задоволення суспільних D_s та індивідуальних D_i потреб:
$$\begin{cases} D_s \rightarrow \max \\ D_i \rightarrow \end{cases}$$

На процес формування, розвитку та стабілізації підприємства впливає велика кількість різноманітних чинників, які для забезпечення стійкості підприємства потрібно класифікувати, а також визначати їх якісний і кількісний вплив. Зокрема, за місцем виникнення розрізняють *зовнішні* та *внутрішні*; за важливістю результату: основні та другорядні; за залежністю від волі, бажання і діяльності людей: об'єктивні та суб'єктивні; за напрямками впливу: сприятливі та несприятливі; за масштабом впливу: загальні та специфічні; за тривалістю впливу:

довгострокові, середньострокові та короткострокові; за характером впливу: постійні, періодичні, тимчасові, випадкові; за сферою формування: економічні, політичні, виробничі, соціальні, управлінські та ін.; за можливістю прогнозування: передбачувані та непередбачувані; за способом виявлення: явні та сховані. Вводячи певні обмеження та пам'ятаючи, що НМП є відкритою складною системою (СС), найважливішими вважатимемо *зовнішні* та *внутрішні* фактори впливу. *Внутрішні фактори*: організаційно-правова форма, технологія, характеристика продукції, характеристика персоналу, устаткування, система управління, фінанси. *Зовнішні фактори*: а) *прямого впливу* (державні органи, споживачі, постачальники, конкуренти, банки); б) *непрямого впливу* (міжнародні події, стан економіки в країні, політичні фактори, науково-технічний прогрес, рівень техніки і технології, соціально-культурні фактори, стан і розвиток навколишнього середовища). Всі чинники взаємозв'язані, перебувають в постійній зміні та русі.

Таким чином, саме внаслідок наявності зазначеного «оточення» (яке, до речі, не лише спричиняє супротив та проблеми, а й містить латентні, завуальовані можливості) кожне з підприємств на шляху свого просування до «економіки знань» потребує вирішення сформульованого вище **триєдиного завдання**. Отже, **оптимальний розвиток, ефективне управління, належний контроль результатів**.

I. Концептуальна динамічна модель економічного розвитку підприємства

Стан підприємства в кожний момент часу задамо вектором фазових координат (параметрів) $x(t) = \{x_1(t), \dots, x_n(t)\}$. Поводженням даної системи можна керувати за допомогою параметрів $u(t) = \{u_1(t), \dots, u_n(t)\}$, де $u \in U$, U – область припустимих значень керуючих параметрів. Динаміку підприємства (НМП) опишемо системою диференціальних рівнянь $\frac{dx_i}{dt} = f_i(x, u)$, $i=1, \dots, n$. Якщо задано припустиме керування $u = u(t)$, то система диференціальних рівнянь набуває вигляду $\frac{dx_i}{dt} = f_i[x, u(t)]$. Мета керування полягає в тому, щоб функціонал від фазової і керуючої траєкторій набув найбільшого (найменшого) значення [9], тобто

$$\max \int_0^T f_0[x(t), u(t), t] dt = \int_0^T f_0[x^*(t), u^*(t), t] dt . \quad (1)$$

Отже, при оптимальному керуванні $u^*(t)$ можна сподіватися на отримання *оптимальної фазової траєкторії розвитку* $x^*(t)$ керованого підприємства. Зважаючи на те, що керування підприємством, по суті, зводиться до оптимального розподілу капіталовкладень, трудових ресурсів, первинних та вторинних ресурсів, існує можливість розгляду задачі оптимізації з використанням схематичного зображення динаміки функціонування підприємства (рис. 1).

Основу динамічної моделі функціонування НМП становлять модулі: ресурсний (Р-модуль), інноваційний (І-модуль), науково-виробничий (НВ-модуль), виробничий (В-модуль), сервісний (С-модуль). Крім того, до складу регулювальних елементів підприємства як динамічної системи

належить особливий модуль – центр регулювання (ЦР). Проте базовим модулем у НМП є І-модуль, який націлений на проектування та розроблення наукомісткої продукції. Як керуючий параметр $u(\bullet)$ у моделі функціонування НМП розглядається споживання $c(t)$, яке досягає свого максимального значення в деякій стаціонарній точці k^* за рахунок визначення в заданий момент часу оптимальних коефіцієнтів регулювання інвестицій α_i , $i = 1, 2, \dots, 5$ в i - ему модулі НМП (рис. 1).

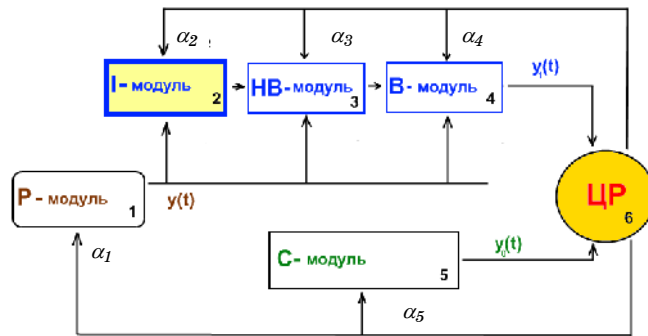


Рисунок 1 - Структурна схема функціонування підприємства як динамічної системи

На проміжку часу t періоду T підприємство буде перебувати у стаціонарному стані k^* (стаціонарна траєкторія розвитку), яке задовольняє умову $c(t) \geq c_0 > 0$, де c_0 - гранично припустимий нижній рівень питомого споживання НМП. Задача ЦР як органу керування процесом інвестування α_i , $i = 1, 2, \dots, 5$, для досягнення максимальної корисності НМП від отриманого чистого прибутку набирає вигляду

$$\int_0^{\infty} e^{-\delta t} U[c(t)] dt \rightarrow \max,$$

де δ - параметр дисконтування, за рахунок якого майбутня корисність зводиться до теперішнього часу; $U[c(t)]$ - функція корисності від отриманого НМП чистого прибутку. *Модел ь оптимального економічного розвитку підприємства* має вигляд

$$\max_{c(t)} \int_0^{\infty} e^{-\delta t} U[c(t)] dt. \quad (2)$$

У моделі (2) функціоналом є інтеграл розвитку НМП, коли підприємство, кероване центром регулювання ЦР за допомогою параметра «чистий прибуток», вкладаючи інвестиції, є рентабельним. При цьому фазовими параметрами розвитку НМП є фондоозброєність, трудові та первинні (сировинні) ресурси, параметри регулювання ресурсів, коефіцієнти амортизації. Розв'язком даної задачі є оптимальні фазові траєкторії зазначених параметрів, при яких досягається максимальний розвиток підприємства при виробництві наукомісткої продукції. Проте вихід на оптимальні траєкторії є достатньо складним завданням, а тому потребує спеціальних методів досягнення стаціонарних точок, які базуються на елементах теорії оптимального керування та принципах Лагранжа і максимуму Понтрягіна.

З іншого боку, є можливість скласти *модель*, яка дозволяє досліджувати динаміку розвитку підприємства залежно від ситуаційної комбінації схем його фінансування, умов доступності кредитів, а також визначати оптимальну стратегію фінансування своєї діяльності. Вона базується на основних показниках діяльності підприємства [10]. Проте, зважаючи на те, що реально існує ризик, пов'язаний із реалізацією виробленої продукції (прибуток підприємства, а отже, і розвиток, залежать від ступеня реалізації виробленої продукції), модель узагальнимо і дещо модернізуємо. Отже, модель динаміки функціонування підприємства, що використовує фінансово-кредитні ресурси, подамо у вигляді системи рівнянь:

$$p = \frac{P(t) - P_R(t)}{P(t)}, \quad 0 \leq p \leq 1, \quad (3)$$

$$P(t) = fA(t), \quad (4)$$

$$M^{ob}(t) = (1 - p - c)P(t) - \hat{s}(t), \quad (5)$$

$$M(t) = M^{ob}(t) - N(t), \quad (6)$$

$$N(t) = \tau_2 k_\lambda M(t), \quad (7)$$

$$I(t) = \lambda K(t), \quad (8)$$

$$\frac{dA}{dt} = \xi [M(t) - \hat{S}(t)] + (1 + \lambda)K(t) - \mu A(t), \quad (9)$$

де $P_R(t)$ – реалізована продукція у вартісному вимірі; $P(t)$ – випуск продукції у вартісному вимірі; p – частка випущеної продукції, що може бути не реалізована; f – показник фондовіддачі; A – вартість основних виробничих фондів; $M^{ob}(t)$ – загальний прибуток підприємства; c – гранична собівартість продукції; $\hat{s}(t)$ – показник відсоткових платежів; $M(t)$ – величина чистого прибутку; $N(t)$ – податкові відрахування; τ_2 – ставка оподаткування на прибуток підприємства; k_λ – коефіцієнт, що характеризує співвідношення загального й чистого прибутку підприємства; $I(t)$ – державні інвестиції; λ – коефіцієнт співвідношення державного фінансування та обсягу кредиту $K(t)$; ξ – частка чистого прибутку, що відраховується на реінвестування $0 \leq \xi \leq 1$; \hat{S} – розмір погашення основного боргу; μ – коефіцієнт вибуття основних фондів $0 \leq \mu \leq 1$.

З рівнянь (3-9) отримаємо

$$\frac{dA}{dt} = \gamma A(t) + (1 + \lambda)K(t) - \xi [bs(t) - \hat{S}(t)], \quad (10)$$

$$\gamma = (\xi\alpha - \mu), \quad \alpha = (1 - p - c)f / (1 + \tau_2 k_\lambda).$$

$$K(t), \hat{s}(t), \hat{S}(t), \quad (10)$$

прийняття управлінських рішень характеризується значною невизначеністю дій.

[11]. Теоретико-ігрове моделювання ()

$$\tilde{A} = \langle X, Y, H \rangle, \quad (11)$$

X - ; Y -
; H -

Y , моделі поведінки () X

H

$$H = \|h_{ij}\|, \quad 1 \leq i \leq m, \quad 1 \leq j \leq n, \quad (12)$$

i -
 $(i, 1), (i, 2), \dots, (i, n)$, j -
 $(1, j), (2, j), \dots, (m, j)$.

x_j y_j

$$\left(\sum_{j=1}^n x_j = 1, \sum_{j=1}^n y_j = 1 \right)$$

x_j () y_j .

II. Стратегічне управління підприємством

– створення комплексу конкурентних переваг для досягнення успіху у довгостроковій перспективі.

погляд з майбутнього!

«...» (рис. 2): – «...» – «...».

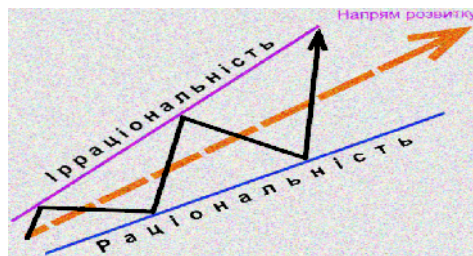


Рисунок 2 - Стратегія підприємства як діалектична єдність (раціональності й ірраціональності) та напрям просування у майбутнє

(рис. 3).

: фінансову стратегію, продуктово-маркетингову, виробничу, стратегію управління персоналом.

75% () () [12]

$$U = f(PR, K) \quad U = f(B_{PR}, B_K), \quad (13)$$

U - ; PR - ; K - ; B_{PR} -
; B_K -

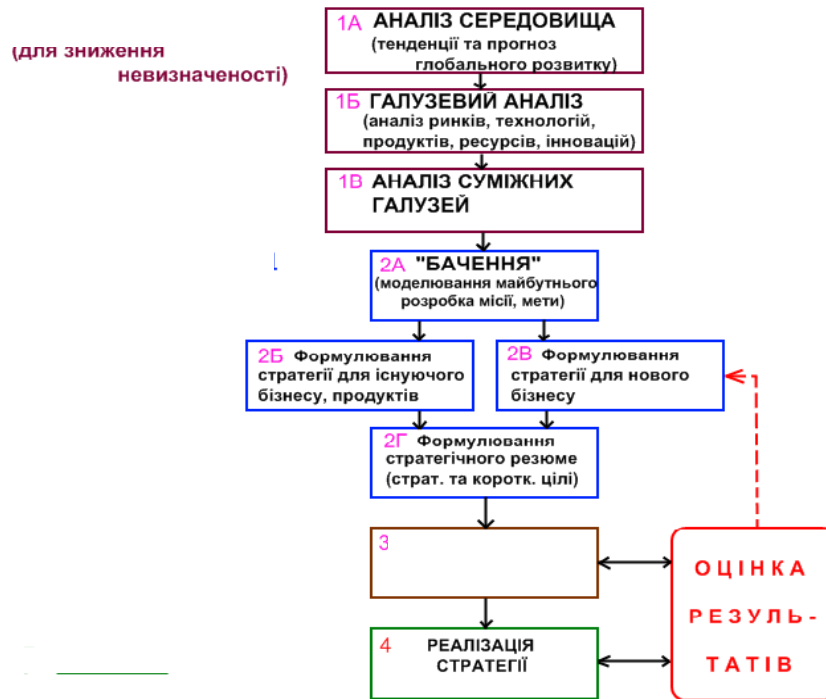


Рисунок 3 - Процес розроблення та реалізації стратегії підприємства

10 -20

[3 -6],

(, 0,75 -0,87).

25%. 75% (,)

$$Z = aX_1^{\alpha t_1} X_2^{\beta t_2} \quad (14)$$

Z - ;
X₁ - (, 1 ;
, 1 ;

X_2 - (;
), 1 ; a, α, β ; a - ;
 α, β ; t_1 - X_1 ; t_2 -
 X_2 .
 X_1, X_2 Z
 α β X_1 X_2 .
 α β (. 4).
 10 -20

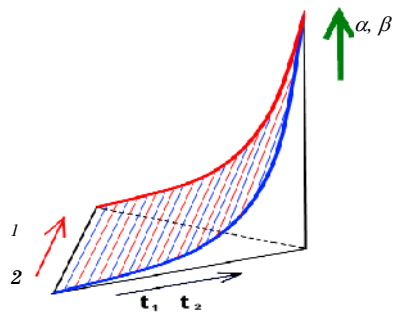


Рисунок 4 - Залежність параметрів α і β від витрат X_1, X_2 та часового лага t_1, t_2 .

« » ,

;

);) ;)

;)

(competency approach),

« ».

),

[12].

(. 1) [13].

вимогами, власним мотивом існуючими обставинами.
: зовнішніми
власним мотивом.

характеристиках діяльності.
: зусилля, старанність,
наполегливість, сумлінність, спрямованість.

характеристиками мотиваційної поведінки (. 5):
ентузіазм () – ; натхнення () –
() – ; захопленість

Таблиця 1 – Кваліметрична модель оцінки діяльності менеджера проектів

			()*		
1.	0,10	1. 40) (0	0,67	0,07
		2.	2		
		3.	2		
2.	0,33	4.	2	0,83	0,28
		5.	1		
		6.	2		
		7.	2		
		8.	2		
		9.	1		
3.	0,29	10.	2	0,75	0,22
		11.	2		
		12.	1		
		13.	1		
		14.	1		
4.	0,28	15.	0	0,50	0,14
		16.	0		
		17.	2		
		18.	1		
		19.	2		
	1,00				0,70

* Повна відповідність вимогам - 2 бали; часткова відповідність вимогам - 1 бал; невідповідність - 0 балів

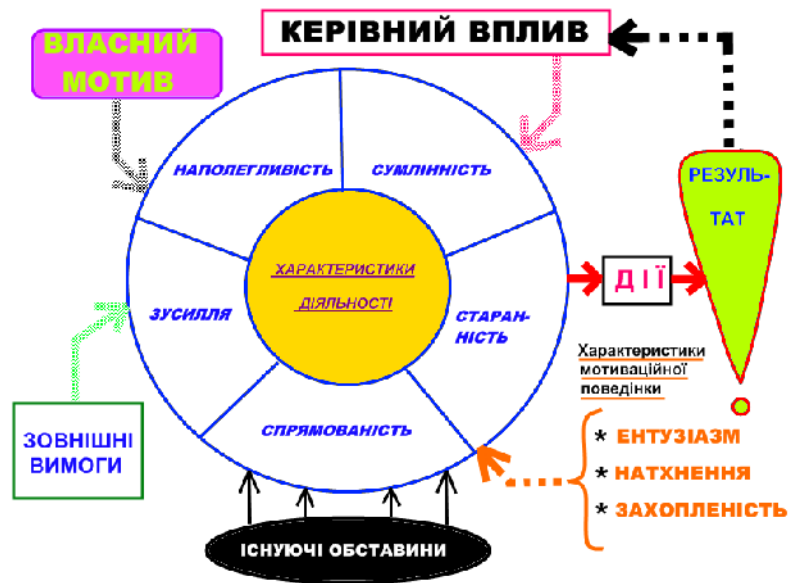


Рисунок 5 - Концептуальна модель стратегії управління персоналом

кореляційно-регресійної моделі багатofакторної

$$r = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \dots + b_mx_m + u_i, \quad (15)$$

b_j - ; x_j - () ; u_i - ()

F - () , MS Excel,

x_j ,

β - E_j - () r

x_j :

$$E_j = b_j \frac{\bar{x}_j}{\bar{y}}, \quad \beta_j = b_j \frac{\sigma_{x_j}}{\sigma_y}, \quad (16)$$

b_j - ; \bar{x}_j - j - ; \bar{y} - ; σ_{x_j} - ; σ_y -

r .

() x_j .

n

$$n = \frac{t_{(\alpha)}\sigma_y^2}{\Delta^2}, \quad (17)$$

Δ - ; $t_{(\alpha)}$ - α .

[14]:
2/3

50%

(«...»)
освіта (

підвищення кваліфікації персоналу (

III. Контроль результатів діяльності підприємства

(рис. 6):

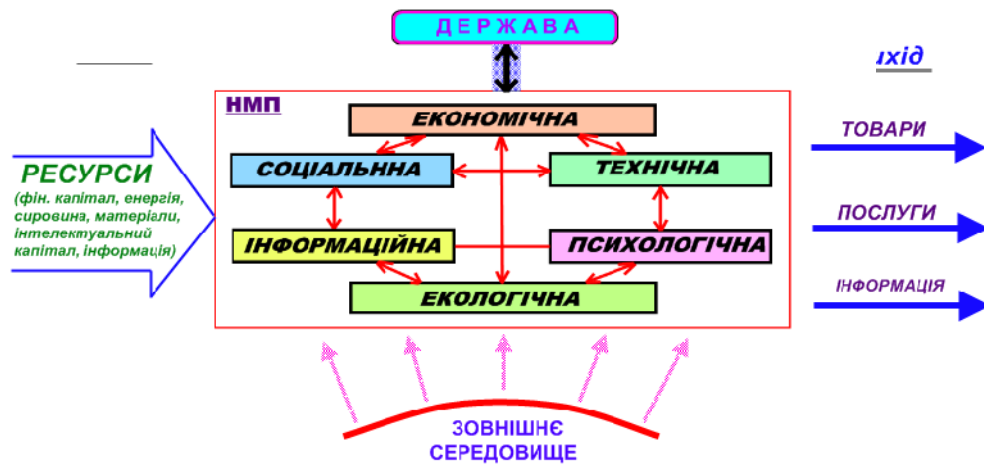


Рисунок 6 – Підприємство - складна система з функціонально-структурних підсистем

ефекту (результату)

витрат

: оцінка досягнення цілей, оцінка компетенції, оцінка мотивації, вивчення статистики людських ресурсів, оцінка витрат.

« ».

()

: непсихологічних ознак (дієвість, якість, економічність, нововведення, прибутковість) психологічних ознак (мотивація персоналу, задоволеність колективу, самооцінка колективу, авторитет керівника).

кінцевий результат праці всього колективу,

()

індикаторів

« »

: динаміку розвитку підприємства, підвищення технологічного і якісного рівня виробництва приріст доходів підприємства (,).

),

(

функцій: прибутку, витрат виробництва трьох цільових рентабельності підприємства.

узгодженого оптимуму

()

() « » (. 7).

[15]

$$\begin{cases} M_{\max}(x, t) \rightarrow \max \\ G_{\min}(x, t) \rightarrow \min \\ r_{\max}(x, t) \rightarrow \max \end{cases} \quad (18)$$

$$x \in X \subset R^M, t \in T, \quad (19)$$

$$M_{\max}(x, t) - ; G_{\min}(x, t) -$$

$$; r_{\max}(x, t) = \frac{M_{\max}(x, t)}{G_{\min}(x, t)} -$$

(19)

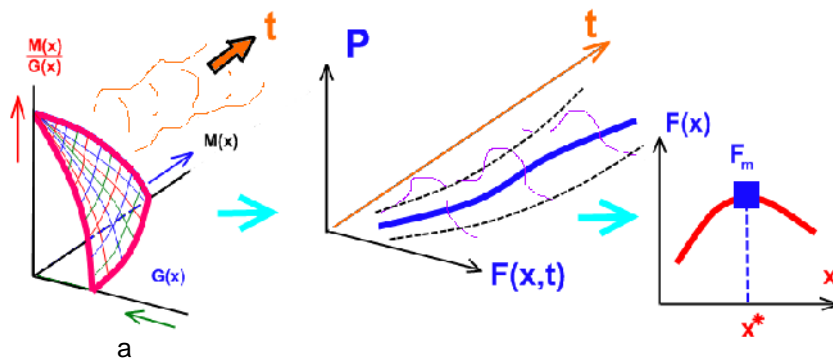


Рисунок 7 - Графічна інтерпретація розв'язання багатокритеріальної задачі з використанням оптимуму Парето та згортки критеріїв: (# - «зона (площа) ефективних рішень»; P - ймовірність досягнення рівня згортки $F(x)$;

x^* - точка максимуму функції-згортки $F(x) \Rightarrow F(x, t)$)

$$(18), (19)$$

$$\begin{aligned} & - (18), ; \\ & - ; \\ & - t \in T ; \\ & - G_{\min}(x, t) (), \\ & - M_{\max}(x, t) (); \\ & - \\ & - r_{\max}(x, t) = \frac{M_{\max}(x, t)}{G_{\min}(x, t)}, \end{aligned}$$

(18)

$$\begin{cases} M_{\max}(x, t) \rightarrow \max \\ G_{\min}(x, t) \rightarrow \min \end{cases}$$

$$r_{\max}(x, t) = \frac{M_{\max}(x, t)}{G_{\min}(x, t)}$$

$$F_m(x, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) = \sum_{j=1}^m \lambda_j f_j(x), \quad \lambda_j > 0 \quad \forall j = 1 \dots m, \quad \sum_{j=1}^m \lambda_j = K; \quad (20)$$

$$F_m(x, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) = \prod_{j=1}^m [f_j(x)]^{\lambda_j}, \quad \lambda_j > 0 \quad \forall j = 1 \dots m, \quad \sum_{j=1}^m \lambda_j = K. \quad (21)$$

(,) « » $\{\lambda_j\}_{j=1}^m$

(,) $F_m(x)$

X x^*

$\arg \max_{x \in X} F_m(x)$ (. 7).

SUMMARY

SIMULATION OF HIGH-TECH ENTERPRISE – PREREQUISITES FOR ITS VIABILITY, COMPETITIVENESS AND SUCCESS

Pavlenko Yu. E.,
Shostka Institute of Sumy State University, Shostka

This article explores the nature and characteristics of the key factors affecting the viability, competitiveness and success of enterprises. Generalized strategies of enterprise management, synthesized threefold task of science-intensive enterprise, and formulated conceptual approaches to its modeling and forecasting.

Key words: innovation, knowledge-based company, competitive advantage, strategy development, modeling, intellectual capital, professional staff, optimization, control results.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. / –, 2010.
2. [.]. – : http://ukrstat.gov.ua.
3. // /
4. :, 2010. – 122-125.
4. / // :, 2006. – 16. – 293-294.

5. ... – 2001. – 288 . /
6. ... , 2008. – 324 . /
7. ... , 2005. – 296 . /
8. ... //
9. ... , 2008. – .77. – . 15-24. //
10. 25-38. ... , 2008. – . 77. – . //
11. « ... » . – .: « ... », 2009.– . 112-113. //
12. ... , 2010. – . 272-274. //
13. 201. ... , 2008. – . 8. – . 197- //
14. 74. ... , 2008.– . 8. – . 66- //
15.]/ ... : <http://www.ukr.net.ua> [

Надійшла до редакції 6 лютого 2012 р.