

ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ДОМІНАНТА В ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА: СИСТЕМНИЙ ПІДХІД

© 2014 СЕРІКОВ А. В., АТРЕП'ЄВА А. Т., БОЖЕНКО А. М., МАРЕНИЧ Ю. В., РЯБУХА Ю. О., СЕРГЕЄВ С. С.

УДК 658.3

Серіков А. В., Атреп'єва А. Т., Боженко А. М., Маренич Ю. В., Рябуха Ю. О., Сергєєв С. С. Організаційна культура як домінанта в життєдіяльності підприємства: системний підхід

У статті запропоновано «концептуальний каркас» моделі підприємства, який базується на відомих положеннях соціології, біології, теорії систем і математики. Наведено головні ознаки зростання основних показників господарської діяльності та розвитку підприємства. Динаміку змін на підприємстві описано системою не-лінійних диференціальних рівнянь. У ній одним із глобальних, домінуючих факторів виступає підприємливість персоналу, яка є невід'ємною складовою його трудового менталітету, тобто організаційної культури. У роботі вперше достатньо строго, за допомогою математичного моделювання доведено, що саме підприємливість, здатність до інноваційності є всеохоплюючим, домінуючим фактором зростання та розвитку підприємства.

Ключові слова: організаційна культура, підприємливість, нелінійні диференціальні рівняння, біфуркаційна діаграма.

Рис.: 3. **Формул:** 18. **Бібл.:** 25.

Серіков Анатолій Васильович – кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри менеджменту, Харківський національний університет будівництва та архітектури (вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна). **E-mail:** sanatoliy@rambler.ru

Атреп'єва Аліна Тельманівна – студентка, факультет економіки та менеджменту, Харківський національний університет будівництва та архітектури (вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна). **E-mail:** ali-atrepeva@yandex.ru

Боженко Анастасія Миколаївна – студентка, факультет економіки та менеджменту, Харківський національний університет будівництва та архітектури (вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна). **E-mail:** bozhenko0370@mail.ru

Маренич Юлія Володимирівна – студентка, факультет економіки та менеджменту, Харківський національний університет будівництва та архітектури (вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна). **E-mail:** yulienka.marenich@yandex.ru

Рябуха Юлія Олександрівна – студентка, факультет економіки та менеджменту, Харківський національний університет будівництва та архітектури (вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна). **E-mail:** juliaryabukha@mail.ru

Сергєєв Сергій Сергєєвич – студент, факультет економіки та менеджменту, Харківський національний університет будівництва та архітектури (вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна). **E-mail:** s3rge2011@gmail.com

УДК 658.3

UDC 658.3

Сериков А. В., Атрепьева А. Т., Боженко А. М., Маренич Ю. В., Рябуха Ю. О., Сергеев С. С. Организационная культура как доминанта в жизнедеятельности предприятия: системный подход

В статье предложен «концептуальный каркас» модели предприятия, который базируется на известных положениях социологии, биологии, теории систем и математики. Приведены главные признаки роста основных показателей хозяйственной деятельности и развития предприятия. Динамика изменений на предприятии описана системой нелинейных дифференциальных уравнений. В ней в качестве одного из глобальных, доминирующих факторов выступает предпринимчивость персонала, которая является неотъемлемой составляющей его трудового менталитета, то есть организационной культуры. В работе впервые достаточно строго, с помощью математического моделирования доказано, что именно предпринимчивость, способность к инновационности является всеобъемлющим, доминирующим фактором роста и развития предприятия.

Ключевые слова: организационная культура, предпринимчивость, нелинейные дифференциальные уравнения, бифуркационная диаграмма.

Рис.: 3. **Формул:** 18. **Библ.:** 25.

Сериков Анатолий Васильевич – кандидат физико-математических наук, профессор, профессор, кафедра менеджмента, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (ул. Сумская, 40, Харьков, 61002, Украина) **E-mail:** sanatoliy@rambler.ru

Атрепьева Алина Тельмановна – студент, факультет экономики и менеджмента, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (ул. Сумская, 40, Харьков, 61002, Украина) **E-mail:** ali-atrepeva@yandex.ru

Боженко Анастасия Николаевна – студент, факультет экономики и менеджмента, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (ул. Сумская, 40, Харьков, 61002, Украина) **E-mail:** bozhenko0370@mail.ru

Маренич Юлия Владимировна – студент, факультет экономики и менеджмента, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (ул. Сумская, 40, Харьков, 61002, Украина) **E-mail:** yulienka.marenich@yandex.ru

Рябуха Юлия Александровна – студент, факультет экономики и менеджмента, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (ул. Сумская, 40, Харьков, 61002, Украина) **E-mail:** juliaryabukha@mail.ru

Сергеев Сергей Сергеевич – студент, факультет экономики и менеджмента, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (ул. Сумская, 40, Харьков, 61002, Украина) **E-mail:** s3rge2011@gmail.com

Serikov A. V., Atrepyeva A. T., Bozhenko A. M., Marenych Y. V., Ryabuha Y. O., Serheyev S. S. Organisational Culture as a Dominant in Enterprise Activity: System Approach

The article offers a «conceptual carcass» of the enterprise model, which is based on known results of studies in sociology, biology, system theory and mathematics. The article lists main features of growth of main indicators of economic activity and development of an enterprise. Dynamics of changes at an enterprise is described with a system of non-linear differential equations. One of the global and dominating factors in it is entrepreneurship of personnel, which is an integral part of its labour mentality or organisational culture. The article proves for the first time ever, using mathematical modelling, that namely entrepreneurship, innovation capability, is a comprehensive and dominant factor of enterprise growth and development.

Key words: organisational culture, entrepreneurship, non-linear differential equations, bifurcation diagram.

Fig.: 3. **Formulae:** 18. **Bibl.:** 25.

Serikov Anatoliy V. – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Professor, Department of Management, Kharkiv National University of Construction Engineering and Architecture (vul. Sumaska, 40, Kharkiv, 61002, Ukraine) **E-mail:** sanatoliy@rambler.ru

Atrepyeva Alina T. – Student, Faculty of Economics and Management, Kharkiv National University of Construction Engineering and Architecture (vul. Sumaska, 40, Kharkiv, 61002, Ukraine) **E-mail:** ali-atrepeva@yandex.ru

Bozhenko Anastasiya M. – Student, Faculty of Economics and Management, Kharkiv National University of Construction Engineering and Architecture (vul. Sumaska, 40, Kharkiv, 61002, Ukraine) **E-mail:** bozhenko0370@mail.ru

Marenych Yuliya V. – Student, Faculty of Economics and Management, Kharkiv National University of Construction Engineering and Architecture (vul. Sumaska, 40, Kharkiv, 61002, Ukraine) **E-mail:** yulienka.marenich@yandex.ru

Ryabuha Yuliya O. – Student, Faculty of Economics and Management, Kharkiv National University of Construction Engineering and Architecture (vul. Sumaska, 40, Kharkiv, 61002, Ukraine) **E-mail:** juliaryabukha@mail.ru

Serheyev Serhiy S. – Student, Faculty of Economics and Management, Kharkiv National University of Construction Engineering and Architecture (vul. Sumaska, 40, Kharkiv, 61002, Ukraine) **E-mail:** s3rge2011@gmail.com

Дослідження як загальних, так і окремих аспектів ефективного функціонування та розвитку таких соціально-економічних систем як підприємств ніколи не втрачали своєї актуальності, бо завдяки ним відкривалися нові грані досліджуваних проблем [1, с. 80]. Так, спроби фахівців пояснити успіхи японських підприємств на світових ринках привели до того, що разом з виробничо-економічними чинниками, що стоять на першому плані, довелося зайнятися так званими м'якими чинниками («soft-facts»). При цьому було виявлено феномен під назвою «організаційна культура» [2, с. 38]. Його змістовне наповнення включає такі складові як «... сукупність певних цінностей, норм і моделей поведінки, які декларуються, поділяються і реалізуються на практиці керівниками підприємств та їх підлеглими (персоналом), доводячи свою ефективність в процесі адаптації до потреб внутрішнього розвитку організації та вимог зовнішнього середовища» [3, с. 8]. Вказаний феномен, джерелом і носієм якого є люди, суттєво розвинув межі аналізу, що спирався до того виключно на дуже обмежену за наслідками раціоналістичну концепцію людської діяльності [4, с. 155 – 180]. Насправді ж, завдяки «людському чиннику», причини і процеси зародження, функціонування і подальшого розвитку підприємств більш багатогранні. З цієї причини будь-які дослідження впливу організаційної культури на життєдіяльність підприємств не втрачають своєї актуальності.

Серед достатньої кількості публікацій за вказаною тематикою відзначимо лише [5 – 8], як відносно «свіжі». Усі вони розкривають зміст феномену «організаційна культура», дають перелік загальних і специфічних ознак цього феномену, які потім кладуться в базові положення його розвитку. У роботі [6], наприклад, наведено матрицю взаємозв'язку принципів організаційної культури та організаційного розвитку, а в [7] – кваліметричну оцінку значущості оргкультури серед інших факторів життєдіяльності підприємства. Автори зазначених публікацій вказують на важливість організаційної культури з точки зору подальшого розвитку підприємства. Між тим, жодна з цих публікацій не дає вичерпного системного погляду на обговорювану проблему і не пропонує інструментів для об'єктивного виміру впливу організаційної культури на всі складові життєдіяльності підприємства.

Мета даної роботи – запропонувати «концептуальний каркас» моделі підприємства, яка б базувалася на відомих результатах соціології, біології, теорії систем і математики і в решті-решт дозволяла хоча б на якісному рівні визначати вплив складових організаційної культури на показники життєдіяльності підприємства.

Наявність ознак життєдіяльності дозволяє віднести підприємство до групи функціонуючих з визначенням (при необхідності) етапу його життєвого циклу [9]. Життя підприємства, як і будь-якої організованої системи, будемо розуміти як активну сигнальну форму його існування [10, с. 76]. Активність підприємства може виражатися, наприклад, в його прибутковості з подальшим самовідтворенням, а сигнальність (інформативність) – в його випереджаючому реагуванні на надслабкі сигнали з внутрішнього і зовнішнього середовища, а також в здатності подавати відповідну інформацію про себе.

Поділяючи погляди відомого радянського фізіолога – одного з авторів загальної теорії функціональних систем – П. К. Анохіна, під системою будемо розуміти тільки такий комплекс вибірково залучених компонентів, у яких

взаємодія і взаємини приймають характер взаємодії компонентів на отримання сфокусованого корисного результату [11, с. 35], яким можуть бути певна дія або функція. Конкретною ознакою (і механізмом) взаємодії компонентів є звільнення їх від надмірних ступенів свободи, не потрібних для отримання даного конкретного результату, і, навпаки, збереження всіх тих ступенів свободи, які сприяють отриманню результату. Системоутворюючим чинником, що упорядковує множину компонентів (або елементів) системи та зв'язки між ними, є результат (ціль або властивість), який система повинна забезпечити. Таке визначення системи віддзеркалює погляд спостерігача, розташованого на межі «система / оточуюче середовище». Певно з таких позицій розглядав соціальні системи Толкотт Парсонс – американський соціолог-теоретик, один з найяскравіших представників структурно-функціонального напрямку у соціології [12, с. 89 – 115].

Підприємство, безперечно, може бути віднесено до групи соціально-економічних систем, тому для його моделювання можна використати всі надбання Т. Парсонса, здобуті ним при розробці теорії систем соціальної дії [13]. Зміст дії утворюють структури і процеси, за допомогою яких люди формують та реалізують у конкретних ситуаціях осмислені наміри. Система соціальних дій аналізується Т. Парсонсом в термінах функціональних характеристик утворюючих її чотирьох підсистем, а саме [13, с. 97]: 1) підтримки зразка – для підтримки інституційних культурних зразків; 2) політичної – для забезпечення досягнення цілей; 3) економічної – для забезпечення адаптації у внутрішньому та зовнішньому середовищах; 4) соціальної – охоплює всі вищеназвані підсистеми – для забезпечення внутрішньої узгодженої інтегрованості або солідарності.

Результати життєдіяльності будь-якого підприємства можна уявляти як синергетичні (або системоутворюючі) наслідки взаємодії засобів і предметів праці людей з цього підприємства (зі всіма їх стосунками у внутрішньому та зовнішньому середовищах), яке можна назвати бізнес-системою [14, с. 112 – 132]. Ядром її є власник зі своєю бізнес-ідеєю (підприємець) [14, с. 148 – 154]. З урахуванням уявлень Т. Парсонса можна дійти до моделі підприємства, яку зображено на рис. 1.

Вказані підсистеми підприємства забезпечують такі функції: 1) економічну – формування ресурсно-технологічних можливостей підприємства, без чого неможлива адаптація до середовища життєдіяльності; сюди, безперечно, необхідно віднести безпосередньо виробництво, маркетинг, постачально-збутову та фінансову діяльність, і таке інше 2) організаційну – розподіляє різні види діяльності між підсистемами підприємства та координує цю діяльність, тобто створює організаційну структуру підприємства з додержанням всіх існуючих норм законодавства, що регламентують і структуру, і внутрішні та зовнішні стосунки (які є невід'ємною складовою організаційної культури) на підприємстві, задля досягнення його цілей; 3) «соціальної» – у вигляді єдиного колективу («ядра») для підпорядкування прийнятому на підприємстві нормативному порядку та забезпечення внутрішньої єдності; тут доречно скорегувати цю функцію діями з формування та підтримки трудового менталітету, який можна визначати «... як спосіб прийняття світу працівниками організації та їх трудової поведінки, який, по-перше, має за основу ціннісні орієнтації їх трудової діяльності, а також соціально-психологічні

характеристики, по-друге – проявляється у ставленні персоналу до праці, колеги, керівника» [15, с. 91]; 4) підтримки підприємницького етосу – для збереження та збагачення системи ціннісних уявлень про необхідні характеристики підприємницької діяльності та особові характеристики підприємця [16], для активізації трудової поведінки підлеглих [17]; відповідає за легітимізацію нормативного порядку та збереження стану єдності. Усі ці підсистеми взаємодіють з відповідними інститутами, що зосереджені в зовнішньому (оточуючому) середовищі підприємства, яке необхідно розглядати як відкриту систему [18, с. 167]. Наведене дозволяє дійти висновку, що організаційна культура впливає не стільки на те, що роблять люди в організації (підприємстві), скільки на те, як вони це роблять. Тому організаційна культура фактично є тим «ефіром», яким наповнено все підприємство зі всіма його середовищами, тобто є домінуючим фактором життєдіяльності.

$$\frac{dE}{dt} = E_E - E_G - E_K - E_D - E_{S_E} \quad (1)$$

У правій частині виразу (1) наведено складові змін в економіці підприємства за рахунок відповідної підсистеми, а саме: $E_X, X \in (E, G, K, D, S_E)$, для «конструювання» опису яких буде використовуватися феноменологічний підхід. Так процес відтворення економічних ресурсів підприємства можна уявити за допомогою виразу:

$$E_E = k_{EE} \cdot P(\rho) \cdot E, \quad (2)$$

де k_{EE} – середній (у державі, регіоні або галузі) множник капіталізації інвестованого у виробництво капіталу; $P(\rho)$ – показник, що залежить від рівня підприємливості; E – ринкова вартість підприємства.

У формалізованому опису (2) міститься фактично параметр управління під назвою «підприємливість», який відображає комплекс особових характеристик підприєм-

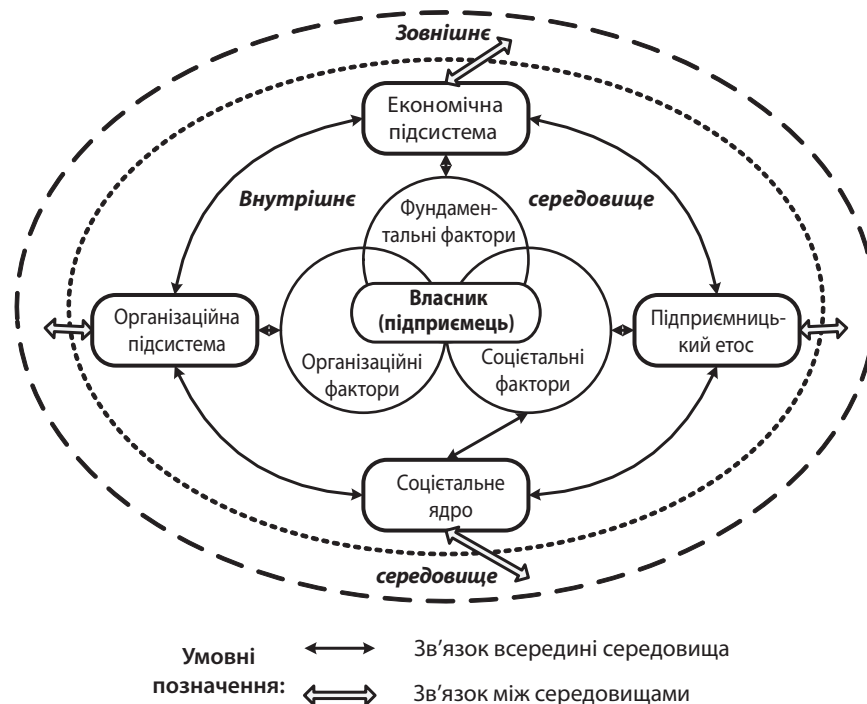


Рис. 1. Модель підприємства, як соціально-економічної системи за Т. Парсонсом

Для дослідження впливу складових оргкультури на життєдіяльність підприємства можна скористатися математичним моделюванням змін у перерахованих підсистемах, описаних відповідною системою диференціальних рівнянь. Останні можна будувати за такою схемою: у лівій частині рівняння записується швидкість зміни досліджуваної величини $X(t)$, що характеризує певну підсистему, тобто $\frac{dX(t)}{dt}$, а в правій частині виписуються потоки величини $X(t)$, які генеруються у середовищах підприємства; причому перед потоком ставиться знак «+», якщо він сприяє розвитку X , і знак «-», якщо стримує розвиток; час t вважається безперервним.

Припустимо, що економічна підсистема буде описуватись функцією $E(t)$, організаційна – функцією $G(t)$, соціально-ядро – функцією $K(t)$, система підтримки підприємницького етосу – функцією $D(t)$, стан відповідного інституту із зовнішнього середовища – функцією $S_X(t)$.

Динаміка економічної підсистеми в загальному вигляді може описуватися виразом

ця і його сподвижників на підприємстві. Підприємливість схожа на іншу відому якість людей – «пасіонарність», визначену Л. Н. Гумільовим як: 1) надлишок біохімічної енергії живої речовини (людей), що пригнічує в людині інстинкт самозбереження і що визначає здібність до цілеспрямованої наднапруги; 2) здібність і прагнення до зміни оточення, до порушення інерції агрегатного стану середовища; 3) атрибут не свідомості, а підсвідомості, важлива ознака, що виражається в специфіці конституції нервової діяльності; 4) ознака не тільки індивідуальна, але і популяційна. [19, с. 321]. Актами підприємливості вважатимемо такі, які не є результатом виконання формальних правил та інструкцій, а містять у собі елементи інноваційності, творчості, та таке ін. Відносний рівень підприємливості (як пасіонарності в дослідженні [20]) описуватимемо безрозмірною функцією вигляду

$$P(\rho) = e^{\delta\rho - \delta_1} - 1, \quad (3)$$

де ρ – щільність підприємливості, інакше, відносна кількість актів прояву підприємливості одним співробітником в одиницю часу (відзначимо, що практично завжди $\rho > 0$);

δ – відносна частка співробітників – носіїв «підприємливості» (її можна розрахувати шляхом визначення кількості робітників, які проявляють підприємницький підхід до вирішення різних питань і проблем, та відношення її до загальної кількості робітників); δ_1 – відносна частка співробітників фірми, які не мають підприємницьких рис.

Зрозуміло, що для зростання E необхідною є вимога $P(\rho) > 1$, яка задовольнятиметься при $\rho > [(\delta_1 + \ln 2) / \delta]$. Ця оцінка може виступати як індикативна при розробці заходів, спрямованих на формування необхідного для підприємства трудового менталітету. При цьому можна цілеспрямовано формувати «соціетальне» ядро, виходячи з того, що людей з точки зору підприємливості (по аналогії з пасіонарністю) можна ідентифікувати в таких чотирьох категоріях: 1) підприємці «від бога» (десь 4-5% від загальної кількості людей), 2) «індуковані» підприємці, у яких можна виховати здатність брати ризику на себе (40 – 45%), 3) які вважають за краще не ризикувати і тому працюють по найму (~ 50%), 4) люмпен-пролетаріат (2-3%).

Вплив організаційної підсистеми можна сприймати як економічні вливання в неї, щоб забезпечити її життєздатність. Об'єм витрат на цю підсистему залежить від кількості системоквантів, що забезпечують певну сукупність виконуваних підсистемою функцій [21], і кількості та корисності можливих їх взаємодій («парних зв'язків»). З урахуванням цих особливостей доцільно описувати виразом

$$E_G = l_E \cdot G - k_{EG} \cdot G^2. \quad (4)$$

Умовою беззбитковості організаційної підсистеми для підприємства є

$$E_G = 0 \Rightarrow (l_E - k_{EG}G) = 0 \Rightarrow G = l_E / k_{EG}. \quad (5)$$

Тут l_E – середня вартість для підприємства одного «системокванта» (спеціаліста); k_{EG} – прибутковість для підприємства від одного «парного зв'язку»; остання, безумовно, залежить від рівня організаційної культури на підприємстві.

Інші складові з правої частини виразу (1) опишемо так:

$$E_X = k_{EX} \cdot X \cdot E, \quad X \in (K, D, S, E). \quad (6)$$

Ясно, що ці складові, на перший погляд, обмежують зростання E .

Остаточно вираз (1) можна переписати у вигляді:

$$\frac{dE}{dt} = k_{EE}(e^{\rho\delta - \delta_1} - 1)E - (l_E - k_{EG}G)G - (k_{EK}K + k_{ED}D + k_{ES}S)E. \quad (7)$$

Можна дійти висновку щодо справедливості таких тверджень:

$$\frac{dG}{dt} = k_{GG}(e^{\rho\delta - \delta_1} - 1)G + (l_G - k_{GE}E)E - (k_{GK}K + k_{GD}D - k_{GS}S)G; \quad (8)$$

$$\frac{dK}{dt} = (k_{KG}G^2 + k_{KE}E^2)K - (l_K - k_{KK}K)\rho K - k_{KD}D^2 + k_{KS}S K; \quad (9)$$

$$\frac{dD}{dt} = (k_{DG}G^2 + k_{DE}E^2)D - (l_D - k_{DD}D)\rho D - k_{DK}K^2 + k_{DS}S D. \quad (10)$$

Останні два вирази потребують додаткових пояснень.

Квадратичні залежності швидкостей змін соціетальної підсистеми та підсистеми підтримки підприємницького етосу від організаційної та економічної підсистем (що містяться в перших дужках у правих частинах виразів (9) і (10)) породжуються тим, що взаємодії між підсистемами визначаються колективним станом підприємства та виражаються кількістю парних зв'язків між елементами підсистем. Складові типу $(l_X - k_{XX}X)\rho X$ описують втрати, що пов'язані з легітимізацією нових нормативних порядків, а $k_{XY}Y^2$ – описують втрати, що виникають внаслідок опору традиційних норм новим (прояв фундаменталізму).

Система нелінійних диференціальних рівнянь (7) – (10) може використовуватися для аналізу як кількісного росту перелічених підсистем, так і якісного розвитку підприємства в цілому. Ознакою останнього є стрибкоподібний характер у змінах основних показників підприємства [22]. Як відзначається у роботі [1, с. 105], «... під розвитком доцільно розуміти процес формування нової дисипативної структури, виражений у якісній зміні складу, структури і способу (моделі) функціонування системи, який виявляється в лізисній чи кризовій формі і спрямований на досягнення змінюваних глобальних цілей підприємства».

Для наочності подальшого аналізу припустимо, що на аналізованому інтервалі часу соціетальна підсистема та підсистема підтримки підприємницького етосу є незмінними і зміни відбуваються лише в економічній та організаційній підсистемах. За таких умов можна дійти до такої системи нелінійних диференціальних рівнянь:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = A_1x + l_1y - k_1y^2 \equiv P(x, y) \\ \frac{dy}{dt} = A_2y - l_2x + k_2x^2 \equiv Q(x, y) \end{cases}, \quad (11)$$

$$\text{де } x = G, y = E, l_1 = l_G, l_2 = l_E, k_1 = k_{GE}, k_2 = k_{EG}. \quad (12)$$

$$A_1 = [(k_{GG}(e^{\rho\delta - \delta_1} - 1) + k_{GS}S)G] - (k_{GK}K + k_{GD}D), \quad (13)$$

$$A_2 = [k_{EE}(e^{\rho\delta - \delta_1} - 1) - (k_{EK}K + k_{ED}D + k_{ES}S)E]. \quad (14)$$

Аналог системи (11) було досліджено в роботі [23]. Оскільки знайти точне рішення системи (11) принципово неможливо, продуктивним є лише якісне дослідження динамічної системи на площині xOy [24], яке дозволяє вивчити можливі стани рівноваги і напрямки руху системи до них. Стани рівноваги знаходяться серед особливих точок, в яких одночасно перші похідні дорівнюють нулю, тобто $dx/dt = 0$ і $dy/dt = 0$. Координати цих точок одночасно задовольняють системі рівнянь

$$\begin{cases} A_1x + l_1y - k_1y^2 = 0 \\ A_2y - l_2x + k_2x^2 = 0 \end{cases}, \quad (15)$$

кожне з яких описує відповідну параболу, можливі варіанти перетину яких наведено на рис. 2.

Характер поведінки системи в околі особливої точки (x_0, y_0) визначається знаками величин Δ , σ і $(\sigma^2 - 4\Delta)$, дві перші з яких розраховуються за формулами [24, с. 65]:

$$\sigma = P'_x(x_0, y_0) + Q'_y(x_0, y_0), \quad (16)$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} P'_x(x_0, y_0) & P'_y(x_0, y_0) \\ Q'_x(x_0, y_0) & Q'_y(x_0, y_0) \end{vmatrix}. \quad (17)$$

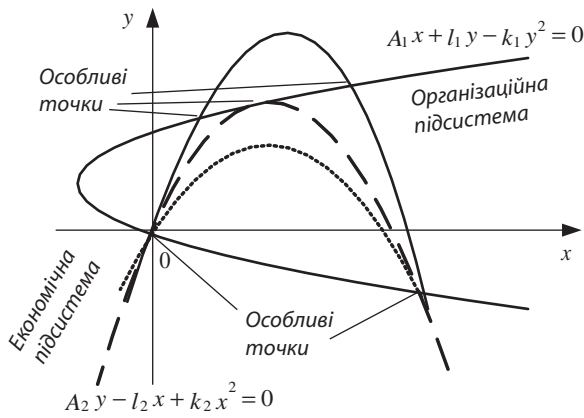


Рис. 2. Приклад визначення особливих точок в динаміці взаємодії організаційної та економічної підсистем підприємства

Розрахунки дають:

$$\begin{cases} \sigma = A_1(\rho) + A_2(\rho), \\ \Delta = A_1(\rho)A_2(\rho) + (2k_1y_0 - l_1)(2k_2x_0 - l_2), \\ (\sigma^2 - 4\Delta) = (A_1(\rho) - A_2(\rho))^2 + 4(2k_1y_0 - l_1)(2k_2x_0 - l_2). \end{cases} \quad (18)$$

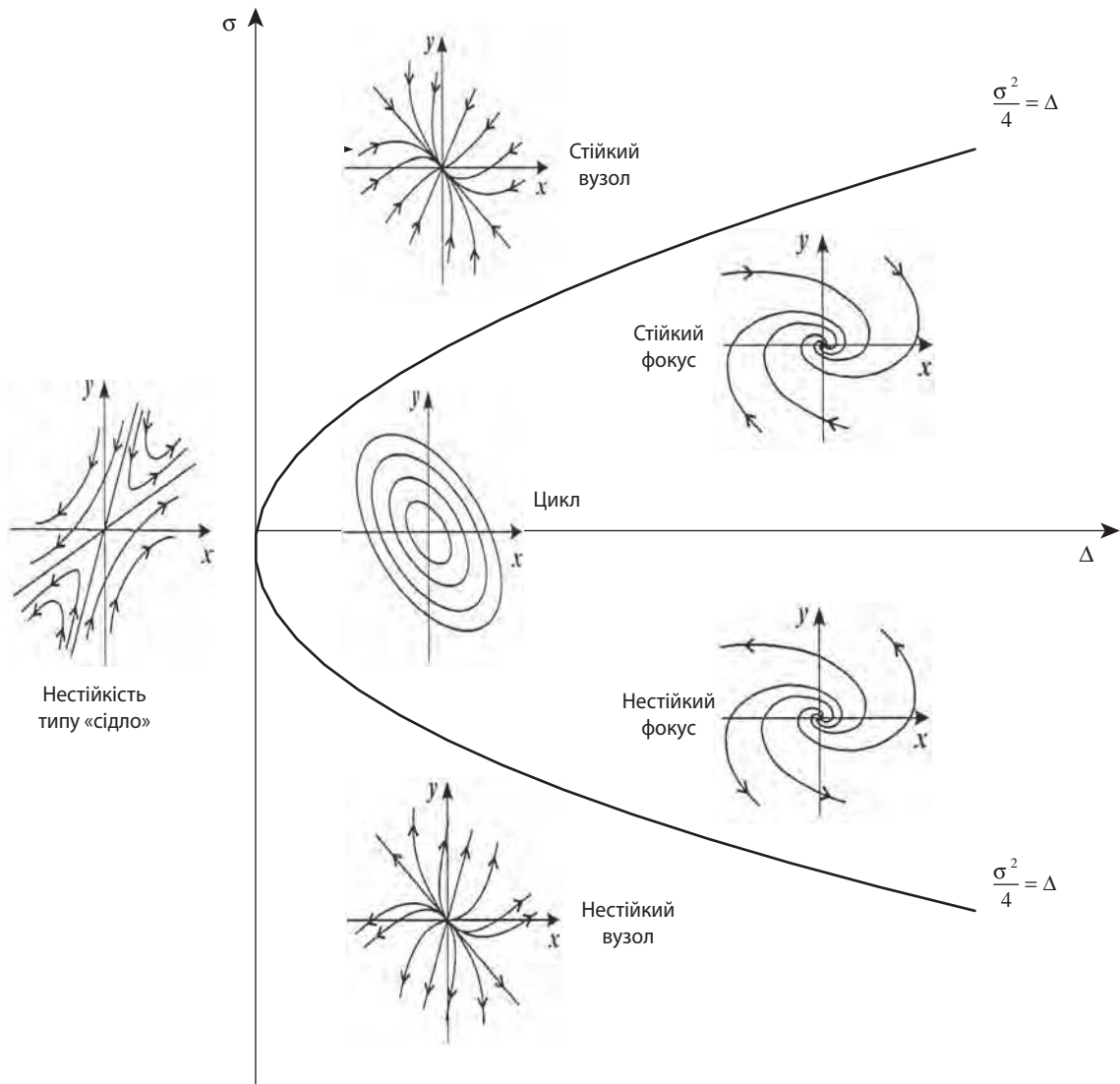


Рис. 3. Біфуркаційна діаграма [25, с. 304]

У цих виразах зазначено, що реально змінюваними величинами можуть бути функції $A_1(\rho)$ і $A_2(\rho)$, аргумент ρ в яких безпосередньо залежить від рівня трудового менталітету як окремої особистості, так і колективу підприємства в цілому, тобто від рівня організаційної культури на підприємстві, яку можна сприймати як «глобальний» (або домінуючий) фактор в життєдіяльності всієї соціально-економічної системи. Можливі стани цієї системи, яка описується математичною моделлю (11), наведено на рис. 3 на так званій біфуркаційній діаграмі [25, с. 304]. Найбільш сприятливими є стійкий вузол і стійкий фокус, бо саме в цих випадках повинні спостерігатися самоорганізаційні процеси на підприємстві, які не передбачають застосування силового сценарію. При цьому поліпшення показників господарської діяльності в околі однієї з точок стійкого існування системи свідчить про процеси зростання системи, а перехід системи з околу однієї точки стійкої поведінки в околі іншої – про розвиток системи.

ВИСНОВКИ

Таким чином, поставлену в роботі мету досягнуто. При цьому вперше достатньо строго, за допомогою математичного моделювання доведено, що саме організаційна культура, трудовий менталітет, в якому повинне бути місце такої люд-

ській якості, як підприємливість, здатність до інноваційності, є всеохоплюючим, домінуючим фактором зростання та розвитку підприємства. Нададі доцільно охопити аналізом всі підсистеми запропонованої моделі підприємства. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Расвнева О. В.** Управление развитием предприятия: методология, механизмы, модели : монография / О. В. Расвнева. – Х. : ВД «ИНЖЕК», 2006. – 496 с.
2. **Фрайлингер К.** Управление изменениями в организации / К. Фрайлингер, И. Фишер / Пер. с нем. – М. : Книгописная палата, 2002. – 264 с.
3. **Семикина М. В.** Организационная культура вітчизняних підприємств: сутність та проблеми формування в сучасних умовах / М. В. Семикина // Экономика и управление. – 2009. – № 6. – С. 7 – 10.
4. **Ходжсон Дж.** Экономическая теория и институты: Манифест современной институциональной экономической теории / Джеффри Ходжсон / Пер. с англ. – М. : Дело, 2003. – 464 с.
5. **Варава Л. М.** Організаційна культура як фактор підвищення ефективності роботи підприємства / Л. М. Варава, Г. В. Кравченко // Вісник Криворізького національного університету. – 2012. – Вип. 30. – С. 327 – 330.
6. **Дюк А. А.** Взаємозв'язок організаційної культури та організаційного розвитку та позитивний їх вплив на стратегічний розвиток підприємства / А. А. Дюк // Економічний простір. – 2012. – № 33. – С. 214 – 220.
7. **Лутай Л. А.** Діагностика стану системи соціально орієнтованого управління підприємством / Л. А. Лутай, О. А. Савельєва // Економіка розвитку. – 2012. – № 4(64). – С. 6 – 11.
8. **Фіщук Н. Ю.** Корпоративна культура організації: сутність, види, принципи та вплив на розвиток організації / Н. Ю. Фіщук, І. В. Ломачинська // Збірник наукових праць ВНАУ, Серія: Економічні науки. – 2012. – Т. 4. – № 1(56). – С. 81 – 85.
9. **Широкова Г. В.** Характеристики стадий життєвого циклу російських компаній, созданных «с нуля» / Г. В. Широкова // Российский журнал менеджмента. – 2007. – Том 5. – № 4. – С. 3 – 20.
10. **Штеренберг М. Н.** Физическая сущность жизни и начала теории организованных систем : монография / М. Н. Штеренберг. – М. : ООО «Новый век», 2003. – 164 с.
11. **Анохин П. К.** Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций. – М. : «Наука», 1973. – С. 5 – 61.
12. **Резник Ю. М.** Введение в социальную теорию: Социальная системология / Ю. М. Резник ; Ин-т человека. – М. : Наука, 2003. – 525 с.
13. **Парсонс Т.** Понятие общества: компоненты и их взаимоотношения / Т. Парсонс // THESIS. – 1993. – Т. 1, Вып. 2. – С. 94 – 122.
14. **Ефремов В. С.** Концепция стратегического планирования в бизнес-системах : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / В. С. Ефремов. – М., 2001. – 328 с.
15. **Доронина М. С.** Трудовой менталитет як предмет менеджменту / М. С. Доронина, Т. В. Голубева // Культура народов Причерноморья. – 2009. – № 161. – С. 90 – 94.
16. **Дворцова О. Б.** Підприємницький етос в Україні: традиції та сучасність (соціокультурний аспект) : автореф. дис. ... канд. соціол. наук : 22.00.01 / О. Б. Дворцова ; Харк. держ. ун-т. – Харків, 1997. – 22 с.
17. **Голубева Т. В.** Особливості активізації трудової поведінки підлеглих керівником-лідером / Т. В. Голубева, Л. І. Ракітіна // Економіка розвитку. – 2011. – № 1(57). – С. 25 – 26.
18. **Уемов А. И.** Системный подход и общая теория систем / А. И. Уемов. – М. : Мысль, 1978. – 272 с.
19. **Гумилев Л. Н.** Этногенез и биосфера Земли / Л. Н. Гумилев. – С-Пб. : ИД Кристалл, 2001. – 640 с.
20. **Лаптев А. А.** Математическое моделирование социальных процессов / А. А. Лаптев // Математические структуры и моделирование : сб. науч. тр. ОмГУ. – Омск, 1999. – № 3. – С. 109 – 124.
21. **Судаков К. В.** Системокванты жизнедеятельности / К. В. Судаков // Устойчивое развитие. – 2003. – № 3/03. – С. 127 – 140.
22. **Евин И. А.** Модели развития и теория катастроф / И. А. Евин, А. И. Яблонский // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник, 1982. – М. : Наука, 1982. – 400 с.
23. **Сериков А. В.** Природа фирмы: экономико-математическая модель онтогенеза / А. В. Сериков, А. В. Белоцерковский // Наукові

праці Донецького нац. техніч. ун-ту. Серія: економічна. Вип. 75. – Донецьк : Дон-НТУ, 2004. – С. 246 – 252.

24. **Баутин Н. Н.** Методы и приемы качественного исследования динамических систем на плоскости / Н. Н. Баутин, Е. А. Леонтович. – М. : Наука, 1990. – 448 с.

25. **Сериков А. В.** Сталий розвиток економіки: випереджаюче управління : монографія. Том 1 / В. А. Подсолонко, О. А. Подсолонко, А. В. Сериков, В. М. Храпко та ін. – Сімферополь : ДІАІПІ, 2013. – 610 с.

REFERENCES

- Anokhin, P. K. «Printsipsialnye voprosy obshchey teorii funktsionalnykh sistem» [Fundamental questions of the general theory of functional systems]. In *Printsipy sistemnoy organizatsii funktsiy*, 5-61. Moscow: Nauka, 1973.
- Bautin, N. N., and Leontovich, E. A. *Metody i priemy kachestvennogo issledovaniia dinamicheskikh sistem na ploskosti* [Methods and techniques of qualitative study of dynamical systems on the plane]. Moscow: Nauka, 1990.
- Diuk, A. A. «Vzaiemoz'iazok orhanizatsiinoi kultury ta orhanizatsiinoho rozvytku ta pozytyvnyi ikh vplyv na stratehichni rozvytok pidpriemstva» [The relationship of organizational culture and organizational development and positive impact on their strategic development of the company]. *Ekonomichniy prostir*, no. 33 (2012): 214-220.
- Doronina, M. S., and Holubieva, T. V. «Trudovyi mentalitet iak predmet menedzhmentu» [Labour mentality as an object of management]. *Kultura narodov Prychernomor'ia*, no. 161 (2009): 90-94.
- Dvortsova, O. B. «Pidpriemnytskyi etos v Ukraini: tradytsii ta suchasnist (sotsiokulturnyi aspekt)» [Entrepreneurial ethos in Ukraine: Tradition and Modernity (socio-cultural aspects)]. *Avtoief. dys. ... kand. sotsiol. nauk*: 22. 00.01, 1997.
- Efremov, V. S. «Kontseptsiiia strategicheskogo planirovaniia v biznes-sistemakh» [The concept of strategic planning in business systems]. *Dis. ... d-ra ekon. nauk*: 08.00. 05, 2001.
- Evin, I. A., and Yablonskiy, A. I. «Modeli razvitiia i teoriia katastrof» [Model development and catastrophe theory]. *Sistemnye issledovaniia. Metodologicheskie problemy* (1982).
- Fishchuk, N. Yu., and Lomachynska, I. V. «Korporatyvna kultura orhanizatsii: sutnist, vydy, pryntsyipy ta vplyv na rozvytok orhanizatsii» [The corporate culture of the organization: the nature, types, principles and impact on the organization]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU. Ekonomichni nauky*, vol. 4, no. 1 (56) (2012): 81-85.
- Fraylinger, K., and Fisher, I. *Upravlenie izmeneniami v organizatsii* [Managing change in organizations]. Moscow: Knigopisnaia palata, 2002.
- Gumilev, L. N. *Etnogenez i biosfera Zemli* [Ethnogenesis and the Biosphere]. St. Petersburg: Kristall, 2001.
- Holubieva, T. V., and Rakitina, L. I. «Osoblyvosti aktyvizatsii trudovoi povedinky pidlehykh kerivnykom-liderom» [Features intensification of labor behavior of subordinates head leader]. *Ekonomika rozvytku*, no. 1 (57) (2011): 25-26.
- Khodzson, Dzh. *Ekonomicheskaiia teoriia i instituty: Manifest sovremnoy institutsionalnoy ekonomicheskoy teorii* [Economic Theory and Institutions: A Manifesto of modern institutional economics]. Moscow: Delo, 2003.
- Laptev, A. A. «Matematicheskoe modelirovanie sotsialnykh protsesov» [Mathematical modeling of social processes]. *Matematicheskie struktury i modelirovanie*, no. 3 (1999): 109-124.
- Lutai, L. A., and Savelieva, O. A. «Diahnostyka stanu systemy sotsialno oriantovanoho upravlinnia pidpriemstvom» [Diagnosis of the system of socially-oriented management]. *Ekonomika rozvytku*, no. 4 (64) (2012): 6-11.
- Parsons, T. «Poniatie obshchestva: komponenty i ikh vzaimootnosheniia» [The concept of society: the components and their relationships]. *THESIS*, vol. 1, no. 2 (1993): 94-122.
- Podsolonko, V. A., Podsolonko, O. A., and Sierikov, A. V. *Stalyi rozvytok ekonomiky: vyperedzhaiuche upravlinnia* [Sustainable economic development: proactive management]. Simferopol: DIAIPI, 2013.
- Raievnieva, O. V. *Upravlinnia rozvytkom pidpriemstva: metodolohiia, mekhanizmy, modeli* [Management of enterprises: methodology and mechanisms, models]. Kharkiv: INZhEK, 2006.
- Reznik, Yu. M. *Vvedenie v sotsialnuiu teoriiu: Sotsialnaia sistemologiia* [Introduction to social theory: Social systemology]. Moscow: Nauka, 2003.
- Shterenberg, M. N. *Fizicheskaiia suchnost zhizni i nachala teorii organizovannykh sistem* [Physical essence of life and the beginning of the theory of organized systems]. Moscow: Novyy vek, 2003.

Sudakov, K. V. «Sistemokvanty zhiznedeiatelnosti» [Sistemokvanty life]. *Ustoychivoe razvitiye*, no. 3/03 (2003): 127-140.

Semykina, M. V. «Orhanizatsiina kultura vitchyznianskykh pidpriemstv: sutnist ta problemy formuvannya v suchasnykh umovakh» [Organizational culture domestic enterprises: the nature and problems of formation of the modern condition]. *Ekonomika y upravleniye*, no. 6 (2009): 7-10.

Serykov, A. V., and Belotserkovskiy, A. V. «Pryroda firmy: ekonomiko-matematicheskaya model ontogeneza» [Nature of the Firm : economic-mathematical model of ontogenesis]. *Naukovi pratsi DonNTU*, no. 75 (2004): 246-252.

Shirokova, G. V. «Kharakteristiki stadiy zhiznennogo tsikla rossiyskikh kompaniy, sozdannykh «s nulla» [Characteristics of life cycle stages of Russian companies created «from scratch»]. *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta*, vol. 5, no. 4 (2007): 3-20.

Uemov, A. I. *Sistemnyy podkhod i obshchaia teoriia sistem* [System approach and general systems theory]. Moscow: Mysl, 1978.

Varava, L. M., and Kravchenko, H. V. «Orhanizatsiina kultura yak faktor pidvyshchennia efektyvnosti roboty pidpriemstva» [Organizational culture as a factor in improving the efficiency of the company]. *Visnyk Kryvorizkoho natsionalnoho universytetu*, no. 30 (2012): 327-330.

УДК 005:303.725.37

СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ПРЕДПРИЯТИИ: ПРОЦЕССЫ И ИХ КРИТИЧНОСТЬ

© 2014 БРАГИНЕЦ А. Н.

УДК 005:303.725.37

Брагинец А. Н. Система обратной связи на предприятии: процессы и их критичность

Цель статьи заключается в разделении процесса обратной связи предприятия на составные процессы с указанием критичности каждого. Анализируя, систематизируя и обобщая научные работы многих ученых, была рассмотрена эволюция составных элементов и процессов обратной связи. В строго научном подходе система обратной связи – это зависимость входа от результатов выхода. В результате исследования было доказано, что данная зависимость на предприятии прослеживается в четырех основных процессах обратной связи: измерениях первичных и вторичных свойств, топологическом измерении (сравнении с эталоном), поиске решения проблемы, изменениях входных параметров. Наиболее критичными процессами для эффективного осуществления обратной связи и функционирования предприятия являются измерение свойств (первичных и вторичных) и топологическое измерение (сравнение с эталоном). Данные процессы ассоциируются со специальными методами менеджмента: мониторингом и контроллингом. Перспективой дальнейших исследований в данном направлении является определение функций мониторинга и контроллинга в рамках процессов обратной связи.

Ключевые слова: обратная связь, процессы обратной связи, мониторинг, контроллинг.

Рис.: 1. **Табл.:** 2. **Библ.:** 13.

Брагинец Антон Николаевич – кандидат экономических наук, докторант, Луганский национальный аграрный университет (Городок ЛНАУ, Луганск, 91008, Украина)

E-mail: antbrag@ukr.net

УДК 005:303.725.37

Брагинец А. М. Система зворотного зв'язку на підприємстві: процеси та їх критичність

Мета статті полягає в розділенні процесу зворотного зв'язку підприємства на складові процеси із зазначенням критичності кожного. Аналізуючи, систематизуючи та узагальнюючи наукові роботи багатьох учених, було розглянуто еволюцію складових елементів і процесів зворотного зв'язку. З позиції строго наукового підходу система зворотного зв'язку – це залежність входу від результатів виходу. У результаті дослідження було доведено, що дана залежність на підприємстві простежується у чотирьох основних процесах зворотного зв'язку: вимірюваннях первинних і вторинних властивостей, топологічному вимірі (порівнянні з еталоном), пошуку вирішення проблеми, змінах вхідних параметрів. Найбільш критичними процесами для ефективного здійснення зворотного зв'язку і функціонування підприємства є вимір властивостей (первинних і вторинних) і топологічний вимір (порівняння з еталоном). Дані процеси асоціюються зі спеціальними методами менеджменту: моніторингом і контролінгом. Перспективою подальших досліджень у даному напрямку є визначення функцій моніторингу і контролінгу в рамках процесів зворотного зв'язку.

Ключові слова: зворотний зв'язок, процеси зворотного зв'язку, моніторинг, контролінг.

Рис.: 1. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 13.

Брагинец Антон Михайлович – кандидат економічних наук, докторант, Луганський національний аграрний університет (Містечко ЛНАУ, Луганськ, 91008, Україна)

E-mail: antbrag@ukr.net

UDC 005:303.725.37

Braginets A. N. Feedback System at an Enterprise: Processes and Their Criticality

The goal of the article lies in division of the enterprise feedback process into component processes, specifying criticality of each of them. Analysing, systematising and generalising scientific works of many scientists, the article considers evolution of component elements and feedback processes. Scientifically speaking the feedback system is dependence of input on output results. The study proves that this dependence is based on four main feedback processes: measuring primary and secondary properties, topology measuring (comparison with the standard), search for problem solution and change of input parameters. The most critical, for the efficient feedback system and enterprise functioning, processes are: property measurement (primary and secondary) and topology measurement (comparison with the standard). These processes are associated with special management methods: monitoring and controlling. The prospect of further study in this direction is identification of monitoring and controlling functions within the frameworks of feedback processes.

Key words: feedback, feedback processes, monitoring, controlling

Pic.: 1. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 13.

Braginets Anton N. – Candidate of Sciences (Economics), Candidate on Doctor Degree, Lugansk National Agrarian University (Mistechko LNAU, 91008, Ukraine)

E-mail: antbrag@ukr.net

Теория обратной связи существует уже более 70 лет. Отдельные ученые предлагали свое видение на составные элементы обратной связи на предприятии, но исследование, которое бы обобщило и обозначило критичность процессов обратной связи, в настоящее время отсутствует. Поскольку обратная связь является тео-

ретической основой современных методов менеджмента (мониторинга и контроллинга), то исследование составных процессов обратной связи и их критичности является актуальным.

Применение теории обратной связи при управлении предприятием исследовали Куницына Н. Н., Попов С. Н.,