



ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 65.9(4Укр)30-08

Галюк І.Б.,
к.е.н., доцент кафедри теорії економіки та управління
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

ЕНЕРГІЯ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Haliuk I.B.,
Cand. Sci. (Econ.), assistant professor,
chair of economics and management theory,
Ivano -Frankivsk National
Technical University of Oil and Gas

ENERGY OF DEVELOPMENT THE ORGANIZATIONAL SYSTEMS

Постановка проблеми. Швидкість розвитку бізнес-середовища, динаміка змін, викликаних загальними процесами глобалізації, висувають нові вимоги до управління та організації діяльності підприємств, галузей промисловості, суспільних та економічних систем. Нелінійний характер розвитку організаційних систем вимагає нових методів планування майбутньої діяльності, переоцінки існуючих управлінських підходів, формування нових поглядів на можливості забезпечення розвитку. З огляду на це виникає необхідність більш глибокого розуміння сутності процесів розвитку з позицій інноватизації та енергії, яка забезпечує процес розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням розвитку організаційних систем на інноваційній основі приділено багато уваги в працях зарубіжних науковців. Класиками інноваційної теорії розвитку є Й.Шумпетер, М.Калецькі, Х.Фрімен, П.Шеко та ін., які саме в інноваційній активності вбачали основу розвитку бізнесу. Інноваційні принципи розвитку представлені в роботах таких російських вчених, як Р.А.Фатхудинов, С.Д.Ільєнкова, В.М.Аньшина, П.Н.Завліна, А.М.Власова та ін. Тривалий період часу вивчаються можливості забезпечення розвитку на інноваційних засадах у роботах вітчизняних вчених: О.О. Лапко, Ю.М. Бажала, В.М. Геєця, М.С. Данька, В.П. Соловйова, Д.М. Черваньова та ін. Однак, в існуючих теоріях обмежено представлений математичний апарат оцінки імпульсів для інноваційного розвитку організаційних систем, які, фактично, створюють енергію розвитку.

Постановка завдання. Основною метою даної статті є визначення змісту процесу розвитку організаційної системи з позицій інноватизації та сутності енергії, яка забезпечує організаційний розвиток.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розуміння нелінійності розвитку суспільних систем мало місце ще в далекому минулому. Історична спадщина багатьох народів містить сприйняття розвитку як спіралевидної лінії, яка розширюється вгору. Низка науковців різних часів підтримували і розвивали ідею спірального характеру розвитку суспільних та економічних систем. Практично кожен із прибічників теорії спірального

розвитку визначав основну рушійну силу даного розвитку у індивідах, які працюють в межах кожної конкретної системи.

Теорія К.Маркса підводить до думки про залежність економічного розвитку від фактору особистості, рівня її свідомості та свободи, які визначають характер та швидкість розвитку [1].

На ідеї особистісного розвитку та його залежності від розвитку суспільного побудована теорія спіральної динаміки, яку у 70-90 роках започаткував Клер Грейвс і розвинули його послідовники Кріс Коуен, Дон Бек та Кен Уілбер. Основною ідеєю спіральної динаміки є твердження, що саме люди і їхня діяльність вирішують долю суспільства і визначають характер розвитку. Зміни настають тоді, коли виникають нові ідеї, коли в головах людей є розуміння того, що «хаос є порядок, і цей порядок слід знайти» [2].

Таким чином, суспільна діяльність та діяльність кожного окремого індивідуума стає основою для подальшого розвитку. Кожне суспільне утворення складається з людей з різними системами цінностей та парадигмами мислення. Розподіл за різними парадигмами схожий на «дзвонову» криву Гауса, тобто представники суспільства, які сповідують окрему парадигму, утворюють уявні рівні, які взаємопов'язані між собою, однак зв'язок між полярними за масштабністю рівнями є надзвичайно слабким. Подібну теорію пропонують і засновники спіральної динаміки, які пропонують уявний розподіл суспільства на сім парадигм, представники кожної з яких є носіями відповідного інтелектуального потенціалу й системи мислення та цінностей [2].

Власне наявність у суспільстві носіїв різних парадигм мислення створює передумови для розвитку внаслідок високої різниці потенціалів індивідуумів, що само по собі передбачає наявність імпульсу для розвитку. Мозаїчність парадигм мислення передбачає високу структурованість та низьку ентропію, що за твердженням Л.Н.Гумільова, є мірою пасіонарності суспільства, тобто рівнем енергетики. Згідно законів термодинаміки, чим більшою є різниця температур, тим більшого значення коефіцієнта корисної дії можна досягнути. Аналогічно цьому, чим вища різниця потенціалів, тим більший імпульс до розвитку. На думку Л.Н.Гумільова, в цьому проявляється закон «соціальної термодинаміки» [4].

Подібної думки дотримується і С.Переслегін, вважаючи, що суспільство завжди буде складатись з людей, які живуть у різних технологічних укладах, а значить, людство завжди буде складатись з людей, які є носіями різних парадигм мислення та системи цінностей. Тому висока структурованість суспільства та низький рівень ентропії є запорукою здатності до розвитку [5].

Кен Уілбер у книзі «Квантові питання» демонструє залежність складності мислення і складності суспільства, доводячи, що присутність носіїв різних світоглядів дозволяє збільшувати складність системи, однак кожна стадія розвитку системи повинна орієнтуватись на роботу із попередніми стадіями, гармонізуючи надбання кожної з них [6].

Таким чином, можна стверджувати, що різниця потенціалів дозволяє збільшувати структурованість системи та, відповідно, збільшувати енергію системи за рахунок розвитку творчої енергії індивідуумів.

Творча енергія окремого індивідуума включає дві складові – біологічну та соціальну. Біологічна енергія – це енергія природна, яка властива окремій людині і в межах якої визначаються наявні та потенційні здатності до розвитку. Соціальна енергія та міра її прояву визначається ступенем розвитку суспільства, в якому живе людина і в якому формуються передумови для прояву біологічної енергії людини [7]. Рівень творчої енергії індивідуумів визначає рівень розвитку та складності самої суспільної системи. Однак, в силу різниці потенціалів рівень впливу кожної окремої людини на зміну системної організації може проявлятися по різному.

На думку О.Н.Мельникова, кожна людина, приступаючи до вирішення окремих завдань, спочатку порівнює нові знання про досліджуване питання з рівнем уже існуючих у неї знань. На цьому етапі працює *творча енергія* відображення. Автор називає її потенціальною або енергією, яка не змінює ситуацію. Однак, внаслідок біосоціальної активності індивідуума відображення інформації забезпечує появу нових знань, які дозволяють шукати шляхи вирішення проблеми. Даний процес забезпечується творчою енергією управління. При визначенні напрямку досягнення цілі в роботу включається творча енергія перетворення,

яка, перетворюючи потенціал творчої енергії відображення та управління, використовує його для проведення необхідних змін. Таке перетворення забезпечується переходом творчої енергії людини в інші види енергії матеріального світу, тобто забезпечується закон збереження енергії [7].

Звертаючись до теорії організаційних знань Нонака і Takeuchi [8], можна провести паралель між перетворенням творчої енергії індивідуума та створенням організаційних знань (рис.1).

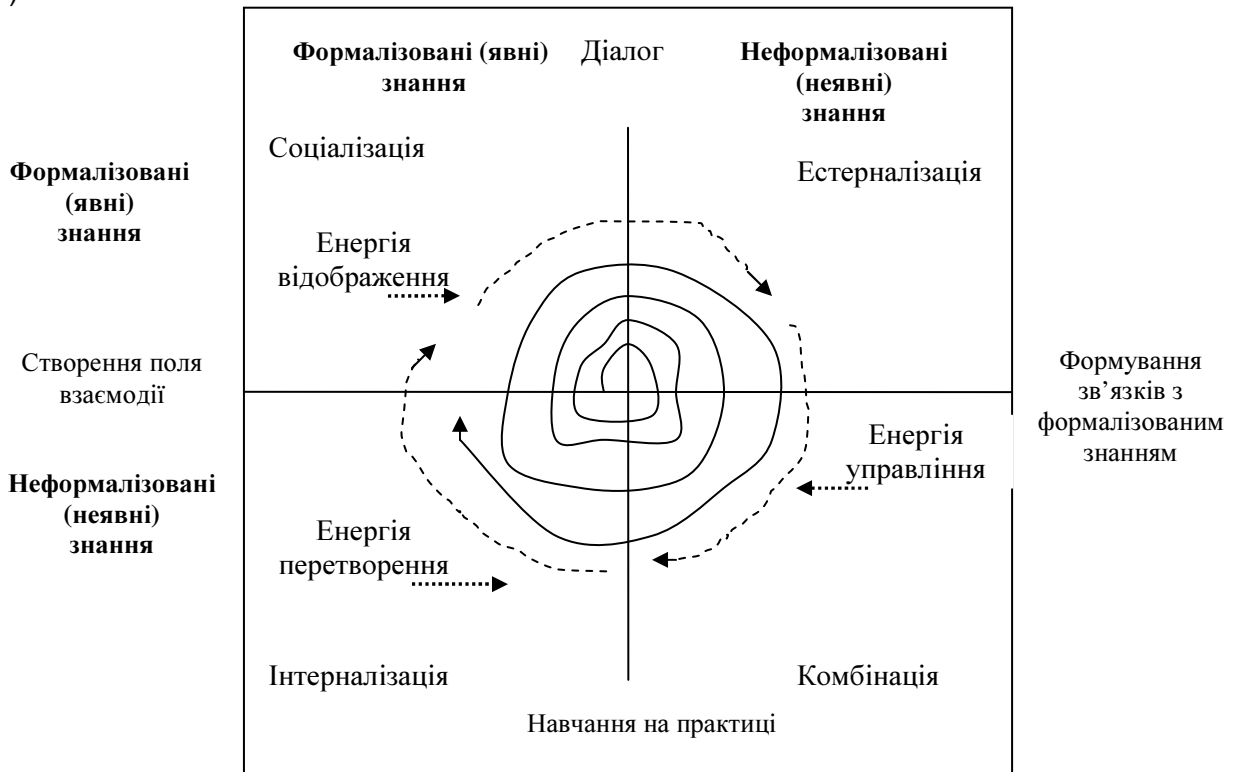


Рис. 1. Використання енергії для перетворення організаційних знань
 Джерело: складено автором на основі [7; 8]

Творча енергія відображення відіграє роль забезпечення процесу сприйняття окремої ситуації та порівняння існуючих знань окремої людини чи організації в цілому (існуючі формалізовані знання) із вимогами до їх рівня відповідно до ситуації. Уже в процесі порівняння відбуваються перші спроби створення нових знань (неформалізованих знань), поява яких створює основу для пошуку шляхів вирішення поставлених проблем чи завдань. Таким чином, енергія відображення забезпечує перебіг фаз соціалізації та екстерналізації з одночасною оцінкою існуючих явних знань та появою неявних.

Використання творчої енергії управління призначене для пошуку оптимальних варіантів вирішення завдань, проблем, досягнення поставлених цілей, що в результаті дозволить змінити ситуацію у позитивному напрямку розвитку. Перебіг фази екстерналізації поступово переходить у фазу комбінації, в межах якої неформалізовані знання певним чином упорядковуються, визначаються шляхи їх використання.

Творча енергія перетворення забезпечує отримання реальних змін, інновацій за рахунок перетворення творчої енергії у інші види енергії. Цим забезпечується як поява нових знань, які вже стають формалізованими, так отримання конкретних результатів роботи, які забезпечують прогресивний розвиток організації та слугують основою для подальших процесів перетворення.

Можна стверджувати, що на кожному етапі перетворення знань один вид енергії переходить в інший. Формалізовані знання, породжуючи неформалізовані знання, створюють енергію майбутніх перетворень, які потім можуть бути реалізовані на практиці. Створена енергія є творчою енергією управління, яка дозволяє знайти відповіді на запитання «що і як» необхідно робити для забезпечення майбутніх змін. Коли відповіді на дані запитання

знайдені, в роботу включається енергія перетворення, яка, використовуючи потенціал енергії відображення та управління, перетворює його в реальні результати роботи, забезпечуючи збереження енергії та представлення її у вигляді енергії матеріального світу та творчої енергії, яка представлена формалізованими знаннями.

Однак, в даному випадку закон збереження енергії передбачає нарощування енергетичного потенціалу, який забезпечує подальший розвиток. Беручи до уваги розвиток організаційних знань, які при цьому створюються, можна говорити про енергетичний потенціал як про *інтелектуальний потенціал*. На кожному новому витку організаційного розвитку потенціал творчої енергії збільшується, нарощується інтелектуальний потенціал організації та забезпечуються матеріальні результати його використання.

Згідно фізичних законів збереження енергії, повна енергія системи складається з потенціальної та кінетичної енергії. Пропонуємо розглянути цей закон відносно енергії, яка створюється в межах організаційної системи.

Потенціальна енергія організаційної системи утворюється за рахунок існуючого інтелектуального потенціалу, який може бути використаний для отримання конкретних результатів роботи. Даний вид енергії включає і весь набір формалізованих знань, якими володіє організаційна система, і суму творчих енергій працівників організації. Як відомо, потенціальна енергія має місце за умови взаємодії елементів між собою, в нашому випадку мова йде про готовність до активної співпраці та обміну знаннями і досвідом в межах колективу організаційної системи, яка реалізується на практиці.

Інтелектуальний потенціал є результатом цілої низки витрат часу, зусиль і т.д, які несе особа, її оточення, колектив, організаційна структура в цілому. Однак, інтелектуальний потенціал нічого не вартий, поки його не почнуть використовувати. Тільки в цьому випадку він зможе виконувати ефективну роботу, яка в подальшому призведе до відповідних результатів.

Таким чином, потенціальну енергію організаційної системи (E_{nom_i}) на кожному рівні розвитку організаційної системи можна представити наступним виразом

$$E_{nom_i} = \Pi_{imm_i} = V_{форм_i} + \sum_{j=1}^n E_{твор_{ij}} \times K_{зот_{ij}},$$

де Π_{imm_i} – інтелектуальний потенціал організаційної системи на i -му рівні розвитку;

$V_{форм_i}$ – обсяг формалізованих знань, якими володіє організаційна система на i -му рівні розвитку;

$E_{твор_{ij}}$ – творча енергія j -го працівника на i -му рівні розвитку організаційної системи;

$K_{зот_{ij}}$ – коефіцієнт готовності j -го працівника до активної співпраці та обміну знаннями і досвідом в межах колективу на i -му рівні розвитку організаційної системи;

n – кількість працівників організаційної системи.

На кожному наступному рівні розвитку інтелектуальний потенціал повинен збільшуватись внаслідок збільшення обсягу формалізованих знань та розвитку творчої енергії працівників. Тобто, в ідеалі показник потенціальної енергії має постійно прагнути максимуму.

Ефективне використання інтелектуального потенціалу забезпечується при виконанні певного обсягу робіт по перетворенні ресурсів (матеріальних і нематеріальних), яке направлене на отримання конкретних заданих результатів роботи. Тобто, ефективність використання інтелектуального потенціалу залежить від певної енергії, яка заставляє використовувати цей потенціал. Це енергія руху або кінетична енергія системи.

Кінетична енергія має місце при певному виді руху, в нашому випадку доречно говорити про рух по спіральній висхідній траєкторії, а отже, про енергію розвитку. При спіральному характері розвитку організаційної системи рух забезпечується відцентровою силою, яка залежить від маси, швидкості та відцентрового радіусу.

Розглянемо наповнення складових, які визначають відцентровий рух, з огляду на розвиток організаційної системи.

$$E_{\text{кінет}_i} = E_{\text{розв}_i} = \frac{m_{\text{інф}_i} \times (v_{\text{упр}_i} + v_{\text{вик}_i})^2}{r_i},$$

де $E_{\text{кінет}_i}$, $E_{\text{розв}_i}$ – сила чи енергія, яка забезпечує рух по спіральній висхідній траєкторії на кожному етапі розвитку організаційної системи. Це енергія розвитку, яка забезпечує ефективне використання ресурсів організаційної системи шляхом використання інтелектуального потенціалу та адекватної переробки зовнішньої інформації, що досягається внаслідок правильно побудованої системи менеджменту, що дозволяє приймати швидкі, оперативні та ефективні управлінські рішення, мінімізуючи при цьому обмеження, які мають місце в процесі розвитку організаційної системи;

$m_{\text{інф}_i}$ – масив інформації, який використовується організаційною системою для забезпечення розвитку на кожному етапі. Даний масив включає суму формалізованих (Зформ) та неформалізованих знань (Знеформ) системи на кожному етапі розвитку та необхідний обсяг зовнішньої інформації (Ізовн), який забезпечує комплексність прийнятих управлінських рішень з метою цілеспрямованого використання інтелектуального потенціалу та ресурсів організаційної системи:

$$m_{\text{інф}_i} = \sum (Z_{\text{форм}_i} + Z_{\text{неформ}_i}) + I_{\text{зовн}_i}$$

$v_{\text{упр}_i}$ - швидкість прийняття управлінських рішень на основі використання масиву інформації на кожному етапі розвитку організаційної системи. Для забезпечення прогресивного розвитку даний показник повинен постійно зростати.

$v_{\text{вик}_i}$ - швидкість отримання ефективного кінцевого результату на кожному етапі розвитку організаційної системи.

Таким чином, повна енергія розвитку організаційної системи на кожному етапі розвитку буде визначатись сумою потенціальної енергії та енергії, що забезпечує рух .

$$E_{\text{сист}_i} = E_{\text{пот}_i} + E_{\text{розв}_i}$$

$$E_{\text{сист}_i} = V_{\text{форм}_i} + \sum_{j=1}^n E_{\text{твор}_{ij}} \times K_{\text{зот}_{ij}} + \frac{m_{\text{інф}_i} \times (v_{\text{упр}_i} + v_{\text{вик}_i})^2}{r_i}$$

Наповнення складових, які визначають характер потенціальної та кінетичної енергії розвитку, демонструє пряму їхню залежність від ефективності управління організаційною системою, яке визначає можливості розвитку та використання творчої енергії працівників шляхом розвитку організаційних знань. Тобто мова йде про розуміння керівною ланкою необхідності забезпечення відповідних умов для розвитку інтелектуального потенціалу організаційної системи. Такий підхід до організації роботи можливий на засадах інноватизації, яка визначена нами як процес забезпечення активізації інноваційної діяльності шляхом створення умов для постійного розвитку організаційного знання з метою забезпечення збалансованого прогресивного розвитку складових системи і, як наслідок, виведення системи на якісно новий рівень розвитку та отримання ефекту трансформаційно-інноваційного прискорення [9].

Висновки та подальші дослідження. Проведене дослідження дало можливість зробити наступні висновки: 1) розвиток організаційної системи на засадах інноватизації забезпечується лише за умови поступового нарощування інтелектуального потенціалу, внаслідок чого збільшується повна енергія організаційної системи і, як наслідок, відбувається поступовий перехід на новий щабель по спіралі розвитку з одночасним поступовим розширенням витка спіралі. Тобто забезпечується приріст на якісному та кількісному рівні розвитку організаційної системи; 2) потенціальна енергія організаційної системи, представлена нами у вигляді інтелектуального потенціалу, визначає здатність та створює можливості для інноваційного розвитку. Кінетична енергія, фактично, є енергією управління, яка при ефективному її застосуванні перетворюється в енергію розвитку, забезпечуючи практичне використання існуючого інтелектуального потенціалу.

Спіральний характер розвитку організаційної системи ще не вивчений у достатній мірі. Тому подальшого дослідження потребують умови, які забезпечують даний розвиток, основні чинники, які сприяють нарощуванню повної енергії розвитку організаційної системи тощо.

Література

1. Маркс К.и Энгельс Ф. Избранные сочинения в 9 т. / К. Маркс и Ф. Энгельс. – М. : Политиздат, 1985. - Т. 2: Немецкая идеология. – 637 с.
2. Бек Д. Спиральная динамика / Д.Бек, К.Кован [пер. с англ. І. Фрейман, П. Миронов]. – СПб. : «Бест Бизнес Букс», 2006. – 419 с.
3. Гумилев Л.Н. Этносфера: История людей и История природы / Л.Н. Гумилев. – М. : Экспрос, 1993. – 544 с.
4. Переслегин С.Б. Самоучитель игры на мировой шахматной доске / С.Б. Переслегин. – М. : АСТ, Terra Fantastica – 2005. – 619 с.
5. Wilber K. Quantum Questions / K. Wilber. – Shambhala, 2001. – 221 p.
6. Мельников О.Н. Спираль развития творческой энергии / О.Н. Мельников // Российское предпринимательство. – 2000. – № 4(4). – С. 107-111.
7. Нонака И. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 384 с.
8. Галюк І.Б. Теоретичні аспекти інноватизації як об'єктивного процесу розвитку економічних систем / І.Б. Галюк // Економічний вісник національного гірничого університету. - №3. – 2012. – С.12-17.

References

1. Marx, K. and Engels, F. (1985), *Nemetskaya ideologiya* [The German Ideology], Politizdat, Moscow, Russia, 637 p.
2. Beck, D. and Cowan, K. (2006), *Spiralnaya dinamika* [Spiral Dynamics], 419 p. Don Edward Beck, Christopher C. Cowan, Spiral Dynamics
3. Gumilev, L.N. (1993), *Etnosfera: Istoriya lyudey i Istoriya prirody* [Ethnosphere: The Story of the people and history of nature], Ekopros, Moscow, Russia, 544 p.
4. Pereslegin, S.B. (2005), *Samouchitel igry na mirovoy shakhmatnoy doske* [Samouchitel games on the world chessboard], AST, Terra Fantastica, Moscow, Russia, 619 p.
5. Wilber, K. (2001), *Quantum Questions*, Shambhala, 221 p.
6. Melnikov, O.N. (2000), "Spiral development of creative energy", *Rossiyskoye predprinimatelstvo*, no. 4(4), pp. 107-111.
7. Nonaka, I. and Takeuchi, H. (2003), *Kompaniya – sozdatel znaniya. Zarozhdeniye i razvitiye innovatsiy v yaponskikh firmakh* [Company - creator of knowledge. Origin and development of innovation in Japanese firms], ZAO «Olimp-Biznes», Moscow, Russia, 384 p.
8. Haliuk, I.B. (2012), "Theoretical aspects innovatyzatsiyi as an objective process of economic systems", *Ekonomichnyi visnyk natsionalnoho hirnychoho universytetu*, no. 3, pp.12-17.