



Нова економіка

Олена ХИТРА

**ІНФОРМАЦІЯ ЯК ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКТОР
ГЛОБАЛЬНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
МІЖНАРОДНИХ КОРПОРАЦІЙ**

Резюме

Доведено прийнятність застосування категорій «інформація», «енергія» та «ентропія (негентропія)» у процесах формування механізму управління міжнародною конкурентоспроможністю компаній в умовах глобалізації. Пояснено логіку застосування адаптаційних і біфуркаційних механізмів еволюції з метою забезпечення конкурентоспроможності міжнародної корпорації. Визначено роль інформаційного ресурсу у підтриманні гомеостазу та забезпеченні метаболізму економічної системи. Розкрито зміст конкурентного статусу компанії як її атрактивної мети, що змінює свої координати у просторово-часовому вимірі. Доведено наявність взаємозв'язку між рівнем інформаційної впорядкованості, синергетичності та конкурентоспроможності міжнародної компанії. Запропоновано схему трансформації стратегії міжнародної конкурентоспроможності на засадах інформаційного контролю гомеостазу, мінімізації ентропії та досягнення глобальної синергетичності.

Ключові слова

Асиметрія, атрактор, глобалізація, гомеостаз, дисипативність, енергія, ентропія, інформація, конкурентоспроможність, метаболізм, негентропія, розвиток, синергетичність, точка біфуркації, флуктуація.

© Олена Хитра, 2009.

Хитра Олена, канд. екон. наук, доцент кафедри управління персоналом і економіки праці, начальник відділу підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу ХНУ, Україна.

Класифікація за JEL: F50.

Вступ

В умовах постіндустріального суспільства та глобалізації економіки дедалі більшого значення в конкурентній боротьбі набуває володіння інформацією. Термін «інформація» в середині XX ст. був затверджений К. Шенноном щодо теорії передачі кодів, яка дістала назву «теорія інформації». Одне з перших визначень інформації в рамках кібернетичного періоду належить Н. Вінеру: інформація – це відображення змісту, отриманого від зовнішнього світу в процесі пристосування до нього наших почуттів. Процес отримання та використання інформації є процесом нашого пристосування до випадковостей зовнішнього середовища та нашої життєдіяльності в цьому середовищі [1, с. 31].

Серед найпоширеніших визначень інформації можна виділити такі: знання, відомості, алгоритм, сигнал, об'єктивний зміст зв'язку між об'єктами, що взаємодіють, ступінь впорядкованості системи, зафіксований (запам'ятований) стан системи [2, с. 4–11].

Поряд з кібернетикою, дослідженням ролі інформації у процесах переходу складної системи до нових станів під дією випадкових, непередбачуваних чинників (флуктуацій) займається синергетика. Так, синергетичний зміст інформації, пам'яті, атракторів, біфуркацій, флуктуацій, рівноваги (нерівноваги), ентропії, розвитку тощо розкривається в наукових працях В. Бурлачкова, В. Вагуріна, О. Гончаренка, Н. Гражевської, С. Дорогунцова, С. Єрохіна, С. Копілевича, Л. Мельника, В. Решетило, В. Тарасевича, Є. Ходаківського, Д. Чернавського, О. Шевчука. Роль інформації у процесах самоорганізації та управління розвитком складних систем різного походження досліджують І. Колодій, О. Михайловська, І. Черленяк та ін.

Дослідження в галузі інформаційної економіки почалися понад 30 років тому. Слід підкреслити, що інформаційна економіка має справу з асиметричною інформацією, яка у статусі нової парадигми економічної теорії дістала визнання лише у 2001 р. із присудженням Дж. Акерлофу, М. Спенсу і Дж. Стигліцу Нобелівської премії за відповідні дослідження. Означена парадигма поставила під сумнів такі засади конкурентно-рівноважного ринку, як закон попиту і пропозиції, закон єдиної ціни, закон конкурентної ціни, гіпотеза ефективних ринків тощо. Питанням асиметрії інформації присвячені наукові праці О. Антипіної, А. Загороднього, М. Єрмошенка, В. Мазуренка, Є. Матвєєва, Ф. Мишкіна та ін.

Сьогодні суб'єкти господарської діяльності відчують однаково гостру потребу в економічній інформації та оволодінні мистецтвом конкурентних

дій і рішень в умовах зростання нестабільності ринків. Різним аспектам сучасних тенденцій у конкуренції в умовах дії глобалізаційних чинників присвячені наукові праці М. Портера, О. Білоруса, Д. Лук'яненка, Л. Піддубної, В. Самойленка, С. Соколенка, А. Філіпенка та багатьох інших дослідників.

З огляду на те, що в сучасних умовах інформація часто стає критичним ресурсом виробництва і важливим фактором конкурентоспроможності на глобальному ринку, з'являється науковий інтерес до вивчення взаємозв'язку між інформаційною ємністю економічної системи, структурою її енергетичного (квазіенергетичного) балансу і конкурентним потенціалом учасників ринку.

Постановка завдання

Метою даного дослідження є визначення ролі інформації у процесах оптимізації квазіенергетичного балансу і досягнення прийнятного рівня конкурентоспроможності міжнародної корпорації як основного суб'єкта глобалізованої економіки.

Результати дослідження

Інформація постає як «знята невизначеність», пов'язана лише з випадковими процесами, а також із перетворенням можливостей у дійсність, причому лише тих, які мають місце у випадкових процесах (з деякої множини можливостей у дійсність перетворюється лише частина). Отже, інформацію розуміють і як «зняття нерозрізненості». Наявність вірогідних, нестатичних підходів у теорії інформації свідчить про те, що зв'язок феномена інформації з випадковістю та можливістю не є органічним. Від поняття невизначеності, «очищеного» від випадковості та можливості, залишається ознака «розрізненості – нерозрізненості». Інформація «з'являється» там, де є різноманітність, неоднорідність, якщо хоча б два елементи в сукупності розрізняються; інформація «зникає», якщо об'єкти ототожнюються [3].

Отже, поняття інформації невід'ємно пов'язане з поняттям розмаїття: природа інформації розкривається через розмаїття, а кількість інформації відображає кількість розмаїття. При цьому слід враховувати закономірність: чим складніша система, тим більший запас інформаційного розмаїття вона повинна мати для забезпечення стійкого, керованого стану.

Розуміння інформації як розмаїття тісно пов'язане з найбільш загальними уявленнями про рух як незворотну, спрямовану і закономірну зміну, а звідси висновок: зміна інформаційного змісту системи є кількісним критерієм розвитку. Виникнення спрямованих стабілізуючих факторів у системі безпосередньо пов'язане з ефективністю використання інформації в проце-

сі її функціонування. Ту частину інформації, яка стосується параметрів порядку і відображає колективні властивості системи, прийнято називати синергетичною інформацією. За умови використання цієї інформації відбувається добір таких елементів-ознак, які забезпечують необхідні тенденції динамічного розвитку системи. З іншої точки зору, критерієм розвитку може виступати і якісний аспект інформації. Для виникнення еволюції системи істотними є не кількість інформації, а її інструктивні властивості, які характеризуються цінністю інформації. Нагромадження інформації еквівалентне збільшенню нових елементів із заданою ознакою. Тому однією з умов виникнення самоорганізації є реалізація добору інформації, що має певну міру якості (цінності) [4; 5]. У свою чергу, самоорганізація є процесом спонтанного структурування хаотичних процесів, упорядкування внутрішньої структури потоків речовини, енергії, інформації в результаті кооперативних дій та зв'язків компонентів системи.

Розвиток механізму управління міжнародною конкурентоспроможністю компанії також пов'язаний з категорією «розмаїття»: він повинен передбачати узгодження «розмаїття» об'єкта і суб'єкта управління. Таким чином, процес управління конкурентоспроможністю базується на засадах самоорганізації: кооперативності, узгодженості, нелінійності, складності та відкритості систем. Знання загальносистемних принципів самоорганізації складних систем дає змогу в нечітких умовах розвитку системи, яка функціонує під впливом певного спектру дестабілізуючих чинників (флуктуацій), знайти і використати оптимальні внутрішні резерви, достатні для самоструктуризації системи без використання значних матеріальних і часових ресурсів.

Граничний випадок у процесі узгодження відображає ситуація, коли потенційні можливості розвитку керуючої підсистеми вичерпано, а вимоги до неї залишаються нереалізованими. Це ситуація, коли складність проблеми підвищення конкурентоспроможності перевищує складність системи управління конкурентоспроможністю. У такій ситуації система управління досягає межі «потенційної ефективності», і для розв'язання проблеми необхідно розширити межу «потенційної здійсненності», використовуючи нові способи взаємодії або засоби впливу на середовище бізнесу [6, с. 242].

Загалом, розвиток можна трактувати як зміну станів керованої та керуючої систем у двох просторах станів: інформаційному та матеріально-енергетичному. Якщо ресурсів (енергетичних, матеріальних) не вистачає для композиції наміченого цілями кінцевого стану, то цілі стають недосяжними. Таким чином, на думку І. Черленяка [7], досяжність цілей можна вважати ресурсно-енергетичною характеристикою. Для підприємства як відкритої системи досяжними є ті цілі, для досягнення яких система здатна використати та залучити до використання необхідну кількість матеріальних, енергетичних, інформаційних ресурсів.

Урахування в кожний момент часу обмеженості ресурсів вказує, що композиція придатних до використання, доступних на даний момент ресурсів спрямовує події в певне «річище» потенційних можливостей. Але одно-

часно з накладанням енергетично-ресурсних обмежень існує можливість відкриття нових пластів складності, які розкривають нові виміри спрямування ресурсів і, відповідно, зумовлюють підвищення або зниження конкурентного статусу компанії.

Отже, процес розвитку в певному розумінні можна моделювати процесом передачі інформації. Разом із тим, конкурентоспроможність організацій визначається пропорцією між епізодичними і безперервними змінами [8, с. 228]. Епізодичні зміни розглядаються як наслідок відхилення організації від стану рівноваги, неузгодженості її діяльності з навколишнім середовищем або вторгнення цього середовища в її роботу. Безперервні зміни мають кумулятивний характер і пов'язані з постійними адаптаціями одночасно багатьох елементів, які забезпечують масштабність змін.

У процесі адаптації системи до нових умов конкурентного середовища формується її структурна і функціональна стійкість. Коли зміни параметрів системи під впливом зовнішніх чи внутрішніх флуктуацій перевищують її адаптаційні можливості, настає стан нестійкості – точка біфуркації. У точці біфуркації настає нестійкість, оскільки флуктуації підсилюються, виводять параметри системи за критичні значення і спричиняють стрибкоподібний перехід у новий стійкий стан з меншою ентропією. Нестійка система, яка не може протистояти флуктуаціям, позбавлена здатності до адаптації та швидко руйнується, а суперстійка система, яка придушує будь-які флуктуації, консервує свою структуру і поведінку, також не здатна змінитися якісно. А отже, обидва типи систем можуть перейти до стану хаосу і вибухового росту ентропії; це означає, що зміна конкурентного статусу шляхом чергування хаосу і порядку є неминучою.

Такий підхід підтверджує існування взаємозв'язку між поняттями хаосу, порядку і конкурентоспроможності. Крім того, це розкриває логіку застосування адаптаційних і біфуркаційних механізмів з метою забезпечення конкурентоспроможності міжнародної корпорації в умовах мінливого глобального середовища функціонування. З огляду на це, доречно підкреслити об'єктивність взаємодії суперництва і співробітництва як ключове протиріччя в динаміці сучасної конкуренції. Вважаємо слушною думку В. О. Самойленка [9], що в умовах динамічних змін ринкового стану баланс співробітництва і суперництва є нестійким і зберігається до чергової зміни співвідношення конкурентних можливостей суб'єктів (рис. 1). Зазначене показує динамічність конкуренції як частини ринкової динаміки.

Особливості ринкової взаємодії пов'язані з конкурентним «кодом» її організації – конкурентним потенціалом взаємодії, конкурентним механізмом взаємодії та конкурентним характером результатів взаємодії. В інтерпретації Л. І. Піддубної [6, с. 23], конкурентний потенціал – це ринкова ідентифікація стану суб'єкта з позиції рівня його готовності до ринкових умов функціонування. Рівень конкурентного потенціалу суб'єкта зумовлює процес і результат конкурентної взаємодії; позбавлений необхідного конкурентного потенціалу суб'єкт не може здійснювати функцію ринкової взаємодії.

Рисунок 1

Взаємовплив змін конкурентного середовища і конкурентного статусу учасника ринку

У контексті конкурентоспроможності важливого значення набуває механізм гомеостазу, який ґрунтується на збалансуванні внутрішніх і зовнішніх результативних потоків у системі. У разі невідповідності ресурсів умовам середовища система не може підтримувати стан динамічної рівноваги (гомеостазу) за наявних умов середовища. Трансформація рівня гомеостазу відбувається тоді, коли адаптивної здатності системи (або її енергетичних параметрів) виявляється недостатньо, щоб за даних змін середовища підтримувати незмінний рівень гомеостазу за рахунок механізмів негативного зв'язку. Відповідно, змінюватися доводиться самій системі. У разі дії механізму позитивного зворотного зв'язку система перебудовується, змінюючи при цьому і рівень гомеостазу (досягнутий на даний момент конкурентний статус).

Підтримка гомеостазу виступає передумовою досягнення мети і результатів функціонування, необхідних і достатніх для активного позицію-

вання системи в конкурентному середовищі. Таким чином, важливим системотворчим інструментом дослідження конкурентоспроможності є моделювання гомеостатичності економічних систем та підтримки усталеності в умовах небажаних коливань результативності їх функціонування [6, с. 62]. З іншого боку, система повинна бути здатною здійснювати обмін (метаболізм) із зовнішнім середовищем. Відкритість системи та її метаболізм формують енергетичний базис процесів розвитку.

Таким чином, у процесі руху компанії до бажаного рівня конкурентоспроможності відбувається поєднання двох протилежних засад: саморозвитку і самоорганізації. Саморозвиток, який є внутрішньо необхідною довільною зміною системи (здатність виробляти цілі власного розвитку, критерії їх досягнення та змінювати свої параметри, структуру, інші характеристики в заданому напрямку), неможливий без самоорганізації, яка забезпечує стан стійкості, за якого система здатна акумулювати енергію, необхідну для подальших змін (рис. 2).

Рисунок 2

Поєднання процесів самоорганізації та саморозвитку в русі компанії до бажаного рівня глобальної конкурентоспроможності



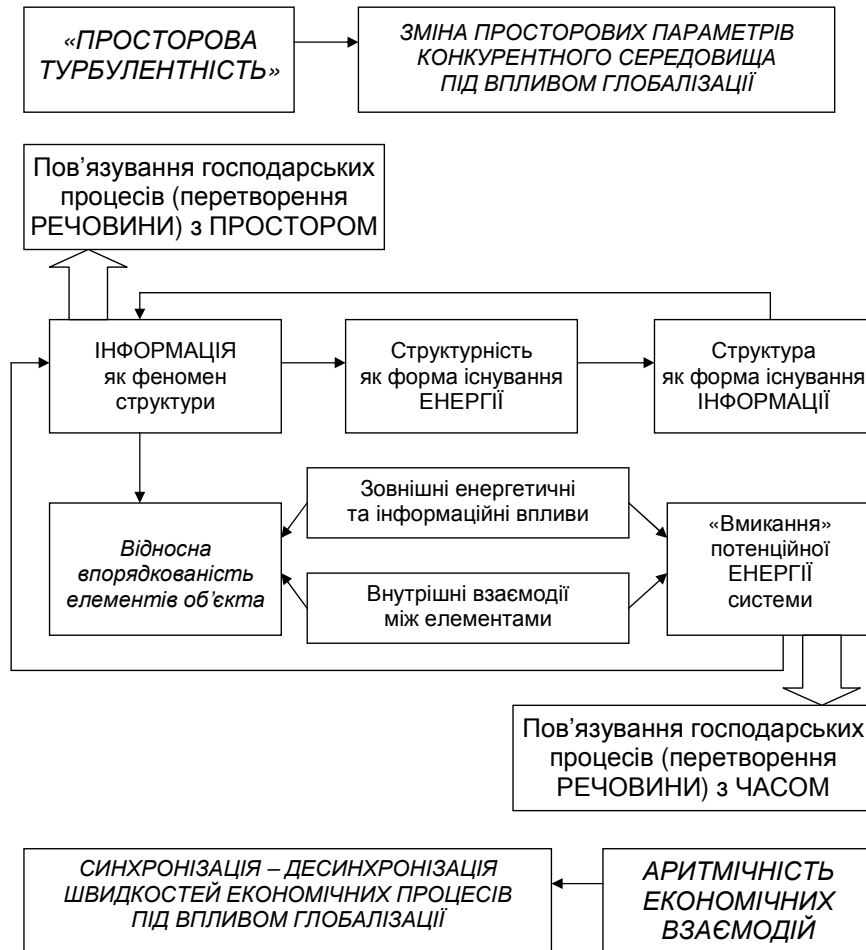
У розглянутому контексті інформація постає як феномен структури, що визначає впорядкованість елементів об'єкта. Найважливіша властивість структури – її відносна тривалість, що означає збереження в процесі зміни; однак структура містить певну динамічність, можливість розгортання в часі й у просторі нових властивостей елементів. Як стверджує В. Бурлачков [10], вона означає перетворення сукупності випадкових взаємодій у систему – структуру з елементами, що постійно взаємодіють. Структурність, у свою чергу, є формою існування енергії, а структура – взаємозв'язків між елементами системи: це форма існування інформації. Будь-який новий взаємозв'язок збільшує інформацію. Інформація, яка надходить ззовні, також змінює систему внутрішніх взаємодій і тим самим впливає на енергію. Реальна економічна система піддається зовнішнім енергетичним та інформаційним впливам. Крім того, взаємодії між елементами зумовлюють створення в ній нової інформації. Водночас складний вплив зовнішньої та внутрішньої інформації «вмикає» потенційну енергію системи (рис. 3).

Зміни в інформації, яка надходить до системи, впливають на динаміку (тобто енергію) системи, що дає змогу стверджувати наявність взаємодії між енергією та інформацією. Яскравим прикладом енерго-інформаційного взаємовпливу можна вважати надходження інформації на ринок та її вплив на коливання обсягів попиту і пропозиції та, відповідно, цін і валютних курсів. Потік даних визначає поведінку економічних суб'єктів, а їх подальші дії зумовлюють ринкові коливання, які можна інтерпретувати як флуктуації потенційної енергії. Енергетичні показники відбивають лише здатність, потенцію до здійснення роботи. Однак, щоб втілитися в конкретний результат – збільшення упорядкованості системи, енергія має бути поєднаною з внутрішніми (ендогенними) факторами самої системи. При цьому вирішального значення набувають алгоритми реалізації (використання) енергетичних імпульсів у просторі й часі. Адже незначна зміна вектора спрямованості енергетичних потоків або розсинхронізація в часі на кілька часток секунди взаємодії потоків енергії різної спрямованості може привести до істотної зміни кінцевого стану системи. Образні «вимикання» і «вимикання» енергії відбуваються в результаті якісних змін в інформаційному потоці, тобто в його структурі [10].

Отже, структуроутворювальними елементами будь-якої економічної системи є в кінцевому підсумку речовина, енергія та інформація. Інформаційна складова в цьому контексті пов'язує в системне ціле матеріальні елементи системи, забезпечуючи її впорядкованість і динамічну стійкість у просторі та часі. Таким чином, основне призначення інформаційної основи – управління процесами здійснення метаболізму [11, с. 24]. Удосконалення інформаційної упорядкованості системи зумовлює зміну просторової структури системи та інформаційної програми функціонування в часі окремих частин системи. Подібна перебудова пов'язана зі зміною рівня гомеостазу системи, зміною ступеня розмаїття і складності системи. Економічний прогрес завжди визначається взаємодією означених елементів-параметрів, оскільки в основі господарських процесів міститься процес перетворення речовини, яку економічна інформація пов'язує з простором, а енергія – з часом [11, с. 199–208].

Рисунок 3

Складний взаємозв'язок інформації, структури, енергії, речовини, простору і часу у процесах економічного розвитку та відповідних змін конкурентного потенціалу компаній



Нова якість інформаційної епохи пов'язується з утвердженням нового модуля суспільного часу, нової міри часового виміру. Йдеться не лише про радикальне прискорення транзакційних процесів, а й про їхню аритмічність – поєднання подвійної тенденції, з одного боку, синхронізації, з іншого – десинхронізації швидкостей. Відповідна аритмічність відбиває, з одного боку, зростання дисипативності інформаційно-економічного процесу, а з іншого – нарощування притаманних для складних систем хаотичних явищ у світовій

економіці. Швидкісна аритмічність економічних процесів кореспондує також із «просторовою турбулентністю». Формуються принципово нові функціональні зв'язки між визначеннями місця і способів виробництва, географією робочих місць, інвестицій, фінансових та товарних ринків, структурою компаній, інституційними позиціями. У результаті кожен окремий суб'єкт економіки формує власні (індивідуалізовані) критерії визначення зон протяжності економічних процесів, тобто йдеться про віртуалізацію економічного простору [12].

Посилаючись на закони квантової механіки, І. Й. Гладій стверджує, що лише капітал та інформація як згустки енергії не потрапляють під дію часу і можуть бути і не бути одночасно в певному місці [13]. Оскільки капітал та інформація стали визначальними чинниками розвитку світової економіки, можна спостерігати тенденцію підвищення ентропійності ринку. Це дає змогу зробити висновок, що інформація є своєрідним каталізатором саморозвитку капіталу як дисипативної структури і провідного атрактора структурування нової якості глобальної економіки. А тому зв'язок між ступенем забезпеченості компанії капіталом і рівнем її конкурентоспроможності на глобальному ринку можна вважати нелінійним.

Оптимальним поєднанням просторових, часових та інформаційно-енергетичних параметрів розвитку системи, на нашу думку, можна досягти прийнятного рівня конкурентоспроможності на синергетичному ринку (згідно з В. П. Решетило, синергетичним можна вважати ринок, на якому переважаючу частину вартості становлять інтелект, інновації та інформація, що нарастають нелінійним чином [14, с. 10]). У свою чергу, досягнення належного конкурентного статусу міжнародної компанії можна вважати атрактором – станом, який система разом із середовищем формує і якого вона могла б досягти, якби всі початкові умови зовнішнього і внутрішнього середовища були абсолютно постійними протягом усього часу руху системи до своєї мети. Натомість у природних умовах у системах на шляху до атрактора відбуваються деякі випадкові або цілком передбачувані події, які одразу змінюють атрактивну мету; мета розвитку системи стає недетермінованою, рухливою за координатами. Саме тому підтримування високого рівня конкурентоспроможності впродовж тривалого періоду часу і на багатьох ринках одночасно є надзвичайно складним завданням.

Проблеми низької конкурентоспроможності на міжнародному рівні багато в чому визначає вузькість інформаційного поля системи управління, коли прийняття управлінських рішень потрапляє у повну залежність від обсягу інформації про те, як діють конкуренти. «Замикання» на цьому ланцюзі інформаційного забезпечення суттєво обмежує інформаційний потенціал економічної системи. Більше того, за умови дефіциту та недостатньої якості інформації система стає нестійкою, і виникає загроза її ентропії та розпаду. Зокрема, причини зниження конкурентоспроможності міжнародної компанії можна умовно ототожнити з трьома видами ентропії:

1) теплова ентропія – коли система знижує ефективність функціонування, не змінюючи своєї структури та якості виконуваних функцій (збільшуються енерговитрати на виконання одиниці роботи);

2) структурна ентропія – коли відбувається порушення структури, система може «втрачати» частину виконуваних функцій і /або погіршувати якість їх виконання;

3) інформаційна ентропія – коли при збереженні структури системи порушуються зв'язки між її ланками; у результаті погіршується якість виконання функцій окремими підсистемами системи.

Термін «ентропія» дає змогу охопити не лише енергетичний, а й інформаційний підтекст. Завдяки цій обставині поняття «мінімізація ентропії» здатне відбити не лише наслідок (мінімізацію розсіювання енергії), а й причину (завдяки максимальному закріпленню інформації чи максимальному підвищенню рівня організованості системи).

Слід враховувати, що стан системи формується з двох чинників: ентропії, що виробляється всередині системи, і зміни ентропії, зумовленої зовнішнім обміном. Граничний стан системи досягається тоді, коли виробництво ентропії всередині системи в точності компенсується відпливом ентропії за рахунок її обмінної складової. Така умова може бути названа необхідною передумовою стаціонарного стану системи. У стаціонарному, з нульовим виробництвом ентропії, стані система перебуває тоді, коли в кожний з моментів певного періоду часу виробництво внутрішньої ентропії супроводжується зниженням ентропії внаслідок обмінних процесів із зовнішнім середовищем. Іншими словами, стійкий стаціонарний стан системи досягається тоді, коли за нескінченно малий період часу не відбувається приросту ентропії [15, с. 231–232].

Вважаємо цілком слушною думку Л. І. Піддубної, що регулювання та підтримка інформаційного потенціалу системи управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства певною мірою є аналогічним регулюванню потужності енергетичних систем, суть якого полягає в системному змісті інформаційного поля як цілого [6, с. 255]. Слід зауважити, що оптимальне управління міжнародною конкурентоспроможністю залежить не від сили та енергії, а від топологічно точної організації (інформаційно-адекватного вибору місця, часу, фази циклу, хвилі) та міри досягнення резонансного впливу, який відповідає внутрішнім тенденціям розвитку складної економічної системи і є точно розподіленим у просторі та часі [11, с. 256] (рис. 4).

Як стверджує О. С. Гончаренко [16], розробка інформаційної сутності з метою трансформації її в необхідну для існування всіх відкритих стаціонарних систем енергію дає змогу розв'язати проблему підвищення ефективності функціонування економічних систем і досягнення стійкого розвитку шляхом збільшення інформаційної складової системи. У цьому контексті важливого значення набувають процеси трансформації інформації в енергію і навпаки. Якщо інформація є ступенем упорядкованості системи, яку формує закріплена пам'яттю різниця енергетичних потенціалів, то енергія є

загальною кількісною мірою руху і взаємодії всіх видів матерії. Поєднуювальною ланкою в цьому процесі є ентропія як ступінь імовірності перебування системи у певному стані. Оскільки ентропія є кількісною мірою інформації, енергетичний стан системи безпосереднім чином пов'язаний з імовірнісним розподілом станів елементарних частинок, а ця характеристика є інформаційним параметром. Звідси правило: меншому значенню ентропії відповідає більше інформації, що фіксує даний стан. Інформаційна впорядкованість може розглядатися як стійка, організована у просторі й часі спрямованість потоків, що передбачає наявність певної інформаційної програми координації. Роль такої програми, на нашу думку, може виконувати обрана компанією стратегія міжнародної конкурентоспроможності.

Рисунок 4

Логічна схема діагностики проблем та запровадження інформаційно-адекватного управління міжнародною конкурентоспроможністю



Робота, яку виконує підприємство, характеризується «видобуванням» із зовнішнього середовища енергетичних та інформаційних потоків певної якості. Згодом відбувається процес трансформації енергії та інформації в енергоінформаційні потоки більш високого порядку, що вимірюються вартістю виготовленого продукту. Зміст означених процесів відображають категорії витрат (праці, енергії), понесених для виконання роботи, і доходів (так званої вільної енергії із зовнішнього середовища) як мети і результату діяльності підприємства. Підвищення якості енергії, що супроводжується збільшенням її потенційної можливості виконувати роботу (зменшувати ентропію), означає підвищення інформативності енергії. Отже, інформаційні потоки виступають організуючим імпульсом процесів трансформації. Функціонування економічних систем доводить, що інформаційна складова виробничого процесу здатна замінити енергетичну за рахунок економії ресурсів і зменшення ентропії в системі нематеріальних процесів виробництва [16].

Якщо система переходить через стохастичні (імовірнісні) флуктуації з більш імовірнісного стану в менш імовірнісний (не врівноважений з навколишнім середовищем), ентропія падає, а інформаційний зміст системи збільшується. Чим більша ентропія, тим більша невизначеність, тим менша кількість «зв'язаної» у структурі даної системи, а також такої, що циркулює в ній, вільної інформації. Втрата ж інформації внаслідок зростання ентропії в кібернетичному аспекті виглядає як зменшення ступеня організованості системи, що те ж саме, що посилення процесу дезінтеграції. Відповідно, для підвищення конкурентоспроможності необхідно прагнути до мінімізації ентропії – максимізації інформації та мінімізації розсіювання енергії. А це, у свою чергу, дає змогу провести умовні паралелі між механізмами управління конкурентоспроможністю і механізмами регулювання ентропійних /негентропійних процесів. Зокрема, вибір того чи іншого стану (вектора змін) здійснюється відповідно до принципу дисипативності: із сукупності припустимих станів системи реалізується той, якому відповідає мінімальне розсіювання енергії; саме в такому стані система має здатність до мінімального виробництва ентропії, зокрема мінімальної дисипації енергії.

Для засвоєння внесених потоків системою в ній повинні бути певні механізми (дисипативні сили), які розподіляють внесену енергію за компонентами та підсистемами з певним ступенем рівнозначності. Дисипативні сили здатні розсіювати вхідні потоки на значні сегменти простору системи та розподіляти їх за ступенями свободи компонент системи [17] (рис. 5).

Таким чином, підвищення організованості системи – не що інше, як збільшення її інформативності. Надходження інформації до системи збільшує її впорядкованість і знижує її ентропію [15, с. 219-221]. Це дає змогу зробити висновок, що вибір компанією прийнятної стратегії міжнародної конкурентоспроможності сприяє підвищенню впорядкованості дій на міжнародному ринку і, водночас, потребує володіння більшою кількістю інформації про зовнішнє середовище.

Рисунок 5

**Логіка управління енергоінформаційними потоками
з метою досягнення вищого конкурентного статусу компанії**



Обсяг інформації системи, або ступінь її впорядкованості, позначають терміном «негентропія». Вважається, що зовнішня діяльність системи з виробництва негентропії є функцією продуктивної дисипативної активності. Питомий (щомоментний) приріст негентропії, якого система досягає завдяки обміну із зовнішнім середовищем, прямо пропорційний обсягу ресурсів, що надходять до системи за одиницю часу, й обернено пропорційний параметру, що характеризує досягнутий рівень інформаційної впорядкованості. Дійсно, чим більший масштаб діяльності міжнародної корпорації, тим більше зусиль їй потрібно докладати для утримання досягнутих конкурентних позицій (особливо в галузях з багатонаціональною конкуренцією). Але, з іншого боку, глобальна стратегія може дозволити фірмі легше досягати ефекту масштабу і знижувати рівень витрат у розрахунку на одиницю продукції.

На рівні корпорації результатом фактором, що спричиняє зміни в конкурентній позиції, можна вважати загальну різницю між припливом і відпливом негентропії. Це і є приріст негентропії, або інформації, якою володіє компанія (система). Віднесена до одиниці часу, ця величина характеризує темпи приросту негентропії (інформації) в системі [15, с. 243]. З економічної

точки зору, цей показник може відображати приріст прибутку за одиницю часу. Останній залежить від доходу, який компанія отримує за кожним видом товарів, обсягів ресурсів, які компанія «пропускає» через себе, попиту на продукцію, рівня цін, інтенсивності конкуренції на ринку тощо. Поточні зміни в зазначених показниках явно чи неявно підштовхують компанію до пошуку нової інформації з перспективою внесення змін до своєї стратегії міжнародної конкурентоспроможності (рис. 6).

Рисунок 6

Логіка трансформації стратегії міжнародної конкурентоспроможності під впливом динаміки ринку



Здійснюючи збір та аналіз даних, керівництву компанії обов'язково слід враховувати таке явище, як «асиметрія інформації» – ситуація, коли одні економічні суб'єкти володіють більшою часткою ринкової інформації, ніж інші. Будучи своєрідною формою невизначеності, асиметрія інформації ускладнює раціональну поведінку економічних агентів і зумовлює появу додаткових трансакційних витрат, а в підсумку веде до неефективного функціонування ринків і може стати причиною обмеження конкуренції.

У ході розробки та зміни стратегії міжнародної конкурентоспроможності доцільно враховувати ефекти, які генеруються асиметрією інформації: несприятливий відбір і моральну шкоду. Несприятливий відбір характеризує механізм помилкового вибору контрагента або партнера, що призводить до створення ризикових відносин (так званий доконтрактний опортунізм). Моральна шкода (постконтрактний опортунізм) – можливість одержання додаткової вигоди однією стороною ринкових відносин вже після укладання угоди завдяки тому, що інша сторона не може проконтролювати дії першої [18].

Таким чином, у разі виявлення ознак асиметрії інформації доречно розробити механізм оптимізації інформаційних потоків. У зв'язку з цим компанії варто застосовувати інформаційні ресурси пошукових систем для отримання знань, яких у даному інформаційному середовищі в даний момент немає. Необхідною передумовою прогресивного розвитку системи є її здатність до інформаційного контролю стану гомеостазу. Інформаційним контролем гомеостазу можна вважати процес підтримання стану стійкої рівноваги на основі ідеї чи провідного інформаційного принципу, що дають змогу досягати мети з витратами речовини й енергії, незрівнянно (на кілька порядків) меншими від рівня метаболізму системи, тобто її матеріально-енергетичного обміну з навколишнім середовищем. Основна мета застосування керівного інформаційного принципу – визначити таке сполучення в просторі й часі високоякісних і низькоякісних енергетичних потоків (інформації, фінансових коштів, матеріально-енергетичних ресурсів), яке б забезпечило мінімальні витрати системи на підтримання стану стійкої рівноваги [15, с. 263]. Контроль над ступенем інформативності ресурсів слід розглядати як обов'язковий атрибут процесу управління міжнародною конкурентоспроможністю.

Здатність системи створювати структурно та інформаційно матеріалізовану нову якість позначається терміном «синергетичність». Іншими словами, система, яка здатна за рахунок взаємодії внутрішніх структурних якостей з потоками, що надходять ззовні, до створення нових продуцентів, необхідних для підтримання еволюційного процесу, є синергетичною. Під новими продуцентами розуміють продукти життєдіяльності, які виникають у надрах системи і є «новими» або важливими з погляду потоку еволюції. Синергетичність дає оцінку еволюційної здатності системи, її здатності коригувати мету та засоби, створювати умови відповідності засобів меті [19]. Отже, в процесі управління конкурентоспроможністю міжнародної компанії доречно акцентувати увагу на передумовах генерації явища синергетизму, яке традиційно

пов'язують з ефектами когерентності (погодженості) елементів, коеволюції, взаємодоповнюваності, взаємозалежності, взаємовигідності.

Висновки

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що процеси управління глобальною конкурентоспроможністю міжнародних корпорацій можуть здійснюватися на засадах аналізу енергоентропійного балансу, який передбачає наявність зв'язку між рівнем інформаційної упорядкованості системи та показниками її ефективності. Динамічність сучасного конкурентного середовища зумовлює потребу відкритості, метаболізму економічних систем, а прагнення втримати досягнутий конкурентний статус змушує керівників підтримувати рівень гомеостазу, рівноважного стану системи. Крім означеного протиріччя, заслуговує на увагу і той факт, що сили співробітництва і суперництва перебувають в умовах глобалізації у доволі нестійкому балансі. А отже, конкурентоспроможність компанії трансформується за допомогою двох класів механізмів еволюції: адаптаційних і біфуркаційних. Точка біфуркації являє собою переломний, критичний момент, коли система здійснює вибір траєкторії подальшого розвитку, і навіть несуттєва флуктуація може перетворити вчорашнього «аутсайдера» ринку на лідера, а компанії з високим рівнем конкурентоспроможності можуть втратити свій високий конкурентний статус. Досягнення бажаного рівня конкурентоспроможності можна розглядати як атрактивну мету системи, однак дефіцит енергетичних, матеріальних ресурсів може зробити таку мету недосяжною. Таким чином, актуальною стає проблема формування механізму трансформації інформації в енергію і навпаки. Ключову роль у такому механізмі може відіграти явище ентропії, що зумовлює зменшення інформації та наростання невизначеності. Це означає, що між рівнем ентропії (незворотного розсіювання енергії) та ступенем упорядкованості системи (як основним критерієм її конкурентоспроможності) існує обернений зв'язок. Отже, підвищення організованості системи шляхом збільшення її інформативності можна трактувати як умову її високої конкурентоспроможності. Саме цей постулат рекомендується взяти за основу в процесі формування і трансформації стратегії міжнародної конкурентоспроможності компанії: аналізуючи зміну конкурентного середовища та співвідношення сил співробітництва і конкуренції, доцільно оцінити можливий приріст негентропії, або інформації, якою володіє компанія. Важливою при цьому є оцінка інформації за критеріями симетричності та синергетичності, що дасть змогу здійснювати інформаційний контроль гомеостазу та мінімізувати розсіювання енергії.

Отримані в ході дослідження результати можуть слугувати базою для розробки механізму управління конкурентоспроможністю компаній з позицій регулювання квазіенергетичного балансу.

Література

1. Винер Н. Кибернетика и общество / Н. Винер. – М., 1958. – 36 с.
2. Чернавский Д. С. Синергетика и информация / Д. С. Чернавский. – М.: Знание, 1990. – 46 с.
3. Колодій І. Поняття та зміст інформації : соціальні та правові аспекти / І. Колодій // Підприємництво, господарство і право. – 2007. – № 1. – С. 83–86.
4. Урсул А. Д. Природа информации. Философский очерк / А. Д. Урсул. – М.: Политиздат, 1968. – 288 с.
5. Копілевич С. В. Синергетичний підхід до моделювання економічних явищ / С. В. Копілевич // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 7. – С. 75–77.
6. Піддубна Л. І. Конкурентоспроможність економічних систем : теорія, механізм регулювання та управління : монографія / Л. І. Піддубна. – Х. : ІНЖЕК, 2007. – 368 с.
7. Черленяк І. Синергетичні особливості управління складними організаційними системами в сучасних умовах : привідні та непривідні алгоритми управління / І. Черленяк // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. – 2007. – № 1. – С. 213–224.
8. Сучасні концепції менеджменту : навчальний посібник / За ред. Л. І. Федулової. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 536 с.
9. Самойленко В. О. Вплив глобалізації на еволюцію конкуренції / В. О. Самойленко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2007. – № 11. – С. 68–77.
10. Бурлачков В. Экономическая наука и эконофизика : главные темы диалога / В. Бурлачков // Вопросы экономики. – 2007. – № 12. – С. 111–122.
11. Гражевська Н. І. Економічні системи епохи глобальних змін : монографія / Н. І. Гражевська. – К. : Знання, 2008. – 431 с.
12. Гальчинський А. Методологія аналізу економічної глобалізації : логіка оновлення / А. Гальчинський // Економіка України. – 2009. – № 1. – С. 4–18.
13. Гладій І. Й. Просторові трансформації і регіональна парадигма світового ринку / І. Й. Гладій // Вісник економічної науки України. – 2006. – № 1. – С. 41–45.
14. Решетило В. П. Економічна синергетика реалізації ринкового потенціалу інституціональних систем : автореф. дис. ... докт. екон. наук за спец. 08.01.01 / В. П. Решетило. – Х. : Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, 2006. – 34 с.

15. Основи стійкого розвитку: навчальний посібник / За заг. ред. докт. екон. наук, проф. Л. Г. Мельника. – Суми : Університетська книга, 2005. – 654 с.
16. Гончаренко А. С. Классификация энергоинформационных трансформаций экономической системы / А. С. Гончаренко // Механізм регулювання економіки. – 2008. – № 2. – С. 208–214.
17. Нижник Н., Черленяк І. Синергетично-рефлексивна модель соціальної самоорганізації та управління / Н. Нижник, І. Черленяк // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. – 2003. – № 3. – С. 5–14.
18. Антипина О. Н. Асимметрия информации / О. Н. Антипина // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2003. – № 2. – С. 110–125.
19. Черленяк І. Функціональність, синергізм та синергетичність організаційних систем / І. Черленяк // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. – 2005. – № 3. – С. 64–72.

Стаття надійшла до редакції 8 вересня 2009 р.