

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ НАФТОГАЗОВОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ

У статті розглянуто стратегічні напрямки діяльності підприємств нафтогазового сектору економіки на сучасному етапі розвитку. Виокремлено об'єкти пріоритетної інвестиційної діяльності нафтогазовидобувних компаній. Розглянуто стратегічні цілі відомих парадигм їх недоліки та запропоновано для нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури використання парадигми господарської діяльності, яка орієнтована на синергічний розвиток і синтезує у собі основні положення діалектики, теорії еволюції, синергетики та кібернетики. Розглядається спосіб оцінювання наявності явища синергізму за допомогою нового показника – коефіцієнта синергічної дії. Показано, що на відміну від відомих, цей показник піддається вимірюванню у реальному часі, що дає змогу оцінювати синергічний ефект і використовувати цю інформацію для управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури в реальному часі. Розроблено методичні засади виявлення явища синергізму. Запропоновано алгоритм контролю коефіцієнта синергічної дії в реальному часі й інформаційну модель періодичності вимірювання цього коефіцієнта.

Ключові слова: нафтогазовий сектор економіки, стратегічне управління підприємствами, інвестиції, парадигма синергічного розвитку.

I. G. FADYEYEVA

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

STRATEGIC DIRECTION OF OIL AND GAS SECTOR OF THE ECONOMY IN THE CURRENT DEVELOPMENT

The article considers the strategic direction of oil and gas sector at the present stage of development. Author determined objects of priority investment oil and gas companies. Considered strategic objectives known paradigms of their shortcomings and propose to oil and gas companies use the corporate structure paradigm of economic activity is focused on the development of synergistic and synthesizes in itself the main provisions of the dialectic, theory of evolution, synergy and cybernetics. We consider the estimation method available synergy effects with the new rate - the rate of synergistic action. It is shown that in contrast to the known, the rate measurable in real time, so you can evaluate the synergistic effect and use this information to management oil and gas companies corporate structure in real time. Methodical principles identify synergy effects. The algorithm controls the coefficient synergistic action in real time and frequency measurement information model of this factor.

Keywords: oil and gas sector, strategic management, synergistic investment paradigm.

Вступ

Для нафтогазовидобувного бізнес-сегменту економіки характерні динамічність, відкритість, складна структура внутрішніх зв'язків, неоднозначність управлінських впливів та випадкових чинників. Оскільки нафтогазовидобувний сегмент економіки є системно-синергічною єдністю установ, які забезпечують усі види геологорозвідувальних робіт, буріння нафтових і газових свердловин, видобування вуглеводнів, їх технологічну підготовку, транспортування і зберігання, то його розвиток є запорукою енергетичної незалежності країни, формування передумов для створення нових робочих місць, активізації суміжних галузей, науково-технічного прогресу. Нафтогазовидобувні підприємства корпоративної структури є особливими об'єктами, що потребують застосування специфічних систем управління з урахуванням виробничих, технологічних, економічних, управлінських, інформаційних та інших характеристик.

За умов високої ціни управлінських рішень, характерної для нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, виникає гостра необхідність в управлінні їх розвитком на основі системно-синергічного підходу, який є новим напрямом в управлінській науці, що має на меті вирішення широкого кола завдань, котрі належать здебільшого до моделювання діяльності складних економічних систем, які характеризуються наявністю численних внутрішньо-системних зв'язків, у тому числі зворотних, перехресних та ієрархічних. Ці зв'язки породжують, як правило, нелінійний характер взаємозалежностей між окремими елементами економічної системи. Унаслідок цього управління діяльністю таких систем стає складним завданням, яке вимагає спеціального інструментарію, зокрема, наявності показників синергічного ефекту в стратегічному розвитку нафтогазовидобувних корпорацій.

Постановка проблеми

Визначення стратегічних напрямків діяльності підприємств нафтогазового сектору економіки є актуальною науково-практичною проблемою на сучасному етапі розвитку України, яка набуває особливого значення в умовах кризи і зростання ролі стратегічного управління. Проте існуючі досягнення в галузі технологій і методів управління нафтогазовими підприємствами не складають цілісної системи, відтак немає змоги певною мірою використати можливості нафтогазового сектору для інтенсифікації процесів видобування вуглеводнів. Тому одним із ефективних інструментів розвитку нафтогазових підприємств є

пошук і реалізація потенціалу, закладеного в реалізації підприємств нафтогазового сектору економіки держави.

Виділення невіршених частин

Стратегічні напрямки діяльності підприємств нафтогазового сектору економіки досліджувалися в працях вітчизняних учених-економістів, зокрема Я.С. Витвицьким [1], І.К. Чукаєвим [2], Н.А. Мамонтовою [3] та ін. Зазначені питання входили в коло наукових інтересів зарубіжних науковців, серед яких варто відмітити S.P. Brown [4], C.V. Chow [5], I. Mouward [6], R.I. Wetzel [7], А.М. Акіпова [8], Ю.А. Балакірова [9], В.А. Соколова [10]. У наукових роботах зарубіжних науковців проаналізовано проблеми стратегічного управління підприємствами нафтогазового сектору економіки в сучасних умовах, взаємодії нафтових компаній на внутрішньому ринку, методи підвищення ефективності стратегічного управління нафтогазовидобувними комплексами.

Водночас недостатньо досліджені аспекти діяльності підприємств нафтогазового сектору економіки на сучасному етапі розвитку. Важливим є визначення стратегічних напрямків діяльності нафтогазовидобувних підприємств, об'єктів пріоритетної інвестиційної діяльності, формування парадигми синергічного розвитку.

Формування цілі

Мета статті – на основі результатів дослідження нафтогазовидобувних підприємств визначити пріоритетні напрямки їх стратегічного розвитку та обґрунтувати принципово новий підхід до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, що ґрунтується на засадах синергетики.

Виклад основного матеріалу

Проблема управління розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як складними економічними системами, що функціонують за умов апріорної та поточної невизначеності і перебувають під впливом динамічних змін ринкового середовища, є однією з ключових у сучасній теорії управління підприємствами. Стратегічне управління такими об'єктами ускладнюється тим, що не лінійність процесу економічного розвитку об'єкта апріорі невідома, а її характер змінюється з часом.

Зрозуміло, що для початку роботи у напрямі підвищення ефективності розвитку компанії потрібні воля і відповідне рішення керівництва, а також його безпосередня участь у реалізації цієї концепції. Усі рішення щодо подальшого розвитку нафтогазовидобувних підприємств тісно пов'язані з інвестиційною політикою, яка фактично визначає фінансовий стан компанії та перспективи її діяльності та розвитку у середньостроковій і довгостроковій перспективах. Стратегічними напрямками діяльності підприємств нафтогазового сектору економіки на сучасному етапі є [11]:

- пріоритетний розвиток власного нафтогазовидобування на основі освоєння потенційних запасів і ресурсів нафтогазоносних регіонів України з поступовою реструктуризацією «нафтового портфеля», у тому числі за рахунок родовищ поза межами України. Одночасно у вже освоєних нафтогазоносних районах необхідне використання сучасних методів інтенсифікації видобутку нафти та підвищення коефіцієнтів нафтовилучення;

- оптимізація міжсекторних пропорцій, яка полягає у досягненні найбільш раціонального співвідношення розвідки і видобутку нафти, виробництва та збуту нафтопродуктів;

- диверсифікація нафтового бізнесу з розвитком секторів нафтохімії, газу, транспортування, інжинірингу для кращого використання сировини і зростання прибутковості;

- глобалізація та інтернаціоналізація діяльності, що виявляється в активній участі у нафтогазовому бізнесі на світовому ринку нафти, газу і нафтопродуктів, а також на міжнародних фондових ринках;

- вдосконалення якості управління на основі програми комплексної реорганізації організаційно-управлінських структур.

Для того, щоб підтримувати функціонування нафтогазової компанії у стані стійкого зростання, необхідно забезпечити збалансовану інвестиційну політику, тобто інвестувати не тільки у проекти, які характеризуються високим рівнем рентабельності, а й у «забезпечуючі», пов'язані з «рентабельними» за допомогою зворотних зв'язків. Інакше може виникнути дисбаланс між можливостями нафтогазових компаній та потребами ринку.

На сьогодні можна виокремити наступні об'єкти пріоритетної інвестиційної діяльності нафтогазових компаній (табл.1) [11]:

- розвідка нових родовищ;

- освоєння нових родовищ;

- вдосконалення системи розробки існуючих родовищ шляхом належного технологічного забезпечення виробничого процесу та інтенсифікації видобутку за допомогою впливу на об'єкти розробки;

- економічний супровід процесів нафтогазовидобування на усіх етапах і стадіях розвідки, розробки і виведення родовищ з експлуатації.

Наступне, що необхідно зробити для реалізації стратегії зростання нафтогазових підприємств, – це виявити ринкові можливості у сферах, де компанія буде мати явну конкурентну перевагу. Такої конкурентної переваги можна досягти шляхом інтеграційного росту компанії або шляхом диверсифікаційного зростання.

Інтеграційний ріст виправданий у тих випадках, коли у сфері діяльності компанія має міцні позиції та/або коли компанія може отримати додаткові вигоди за рахунок інтеграції. Існує декілька видів інтеграційних процесів.

Регресивна інтеграція полягає у спробах компанії придбати або поставити під більш жорсткий контроль своїх постачальників.

Прогресивна інтеграція полягає у спробах компанії придбати або поставити під жорсткий контроль систему розподілу.

Горизонтальна інтеграція полягає у спробах компанії придбати або поставити під більш жорсткий контроль низку підприємств-конкурентів.

Диверсифікаційне зростання виправдане у тих випадках, коли галузь не дає компанії можливостей для подальшого зростання або коли можливості зростання за межами цієї галузі є значно привабливішими.

Таблиця 1

Об'єкти пріоритетної інвестиційної діяльності нафтогазовидобувних компаній*

Напрями діяльності	Мета	Завдання
Нарощування мінерально-сировинної бази	Приріст підтверджених запасів нафти і газу за допомогою формування і реалізації збалансованого комплексу заходів з розвитку мінерально-сировинної бази нафтогазового підприємства за наявних ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> – виявлення прогностичних ресурсів нафти і газу на території діяльності підприємства; – виявлення нових родовищ і приріст запасів за категоріями C1 і C2; – збір геолого-геофізичних даних та вивчення характеристик родовищ (покладів), підрахунок запасів.
Освоєння нових родовищ	Забезпечення приросту виробничих потужностей підприємства	<ul style="list-style-type: none"> – забезпечення проектно-технологічною документацією процесу облаштування і розробки родовища; – реалізація проекту облаштування родовища з дотримання термінів, обсягів та якості робіт; – забезпечення введення в експлуатацію родовища.
Експлуатація родовища	Забезпечення економічно і технологічно ефективного вилучення максимального обсягу нафти з родовища за весь період його експлуатації з урахуванням ліцензійних угод, норм відбору та вимог проектних документів.	<ul style="list-style-type: none"> – удосконалення технологій розробки і визначення оптимальних режимів експлуатації об'єктів розробки; – проведення заходів з підтримання продуктивності об'єктів розробки; – дотримання технологічних режимів роботи об'єктів.
Виведення родовища з експлуатації	Своєчасне припинення експлуатації родовища у зв'язку з економічною і технологічною недоцільністю або відповідно до приписів зовнішніх регулюючих органів в оптимальні строки та порядку, що відповідає вимогам регулюючого законодавства	<ul style="list-style-type: none"> – раціональний розподіл активів виведеного з експлуатації родовища; – відновлення земельної ділянки, що знаходиться в користуванні при розробці відповідно до вимог природоохоронного законодавства.

*Примітка: таблиця сформована автором на основі результатів дослідження нафтогазовидобувних підприємств Прикарпаття

Диверсифікація не означає, що компанії слід братися за будь-яку можливість. Вона повинна виявити для себе напрями, які будуть сприяти усуненню наявних недоліків.

Реалізація корпоративної стратегії зростання компанії є одним з головних джерел збільшення її ефективності і засобом виживання у конкурентній боротьбі. Однією з причин, що стимулюють зростання компанії, є прагнення до економії на масштабах у даній сфері діяльності.

У довгостроковій перспективі не існує оптимального розміру компанії, тому що її зростання обмежується тільки ресурсами і здатністю керівництва пристосуватися до нових масштабів організації і зберегти цілісність фірми. Проте чим швидше відбувається зростання, тим важчою є адаптація керуючої структури корпорації до зміни зовнішніх умов і тим вищі витрати адаптації, що протистоять економії на зростанні. Безперечно, що з ростом компанії повинні радикально змінитися управлінські функції і організаційна структура управління. Тільки у цьому випадку вона зможе зберегти стійкість і реалізувати можливості економії на зростанні масштабів виробництва. Наступним чинником розвитку нафтогазової компанії є наявність ефективної організаційної структури, чого насамперед можна досягти шляхом реструктуризації.

У сучасній економіці виокремлені дві основні рольові функції: функція аналітична, що забезпечує аналіз і прогноз, і функція «особи, яка приймає рішення» – ОПР [12]. За цих умов на економічну синергетику покладена місія слугувати, свого роду «інтерфейсом» між аналітиком та ОПР. Отже,

економічна синергетика виступає як своєрідна «універсальна мова», якою в об'єктивному вигляді може бути описано багато соціальних і економічних ситуацій.

Найбільш актуальною вимогою у сфері прийняття рішень є представлення людині засобів допомоги для оцінки рішень і стислого представлення сутності проблеми і контексту зміни подій. Іншими словами, необхідна розробка систем допомоги для інформаційної і конструктивної діяльності, що ґрунтується на розумінні сутності проблеми. З цією метою необхідно наблизити до людини рівень її взаємодії з комп'ютером і переглянути алгоритми функцій обробки інформації з суб'єктивних якісних позицій з врахуванням нечітких фактів і подій.

Сукупність досліджень процесів видобування нафти і газу, управління персоналом і ресурсами нафтогазовидобувних корпорацій доводить, що підвищення ефективності управління ними слід шукати у формуванні нової парадигми господарської діяльності корпорацій, яка об'єднує різні етапи виробництва.

Розглянемо стратегічні цілі відомих парадигм та їх недоліки [13].

Парадигма ринкової орієнтації М. Портера і О. Тоффлера [12, 22] має на меті орієнтацію на зовнішнє середовище – ринок, а отже, і адаптацію до цього ринку шляхом перебудови внутрішніх структур під зміну ринку. При цьому головною ланкою у структурі є збут. Недоліком такої парадигми є те, що вона ігнорує фактори успіху, які пов'язані з внутрішньо-корпоративними резервами, а також прирікає на гонитву за лідерами ринку.

Парадигма вартісної орієнтації М. Вебера [14, 15] передбачає такі стратегічні цілі як знаходження механізмів збільшення вартості підприємства з індивідуальною зацікавленістю працюючих, суміщення ринкових і неринкових відносин. Недоліки цієї парадигми полягають у тому, що вона не спрямовує на формування потенціалу розвитку та ігнорує нелінійний характер розвитку.

Парадигма внутрішньоресурсної орієнтації Г. Хемела і К. Прахалада [16, 17] має такі стратегічні цілі: виявлення ключових компетенцій, яких не мають конкуренти; збереження ключових компетенцій у довгостроковій перспективі; формування метакомпетенцій; креативність. Проте ця парадигма недооцінює дію факторів оперативного характеру і роль фінансових джерел потенціалу розвитку.

Найбільшої ваги на даний час набула парадигма господарської діяльності корпорацій, яка орієнтована на синергійний розвиток і синтезує у собі основні положення діалектики, теорії еволюції, синергетики та кібернетики.

Проте аналіз літературних джерел [8–11] показує недостатній обсяг проведених досліджень у напрямі формування нової парадигми господарської діяльності нафтогазовидобувних корпорацій.

Тому доцільним є обґрунтування нової парадигми господарської діяльності нафтогазовидобувних корпорацій, яка відрізняється від парадигми ринкової орієнтації, парадигми вартісної орієнтації та парадигми внутрішньоресурсної орієнтації.

Як показали дослідження [12, 19, 22 та ін.] парадигма синергійного розвитку реалізується у синергійних корпораціях. При цьому синергійний успіх визначається умінням створювати механізми, які викликають синергійні ефекти, а також використовувати в інтересах корпорації синергію системи цілей, місії, інтеграції, кооперації, організації, комбінаторики, трансформації тощо.

Парадигма синергійного розвитку нафтогазовидобувних корпорацій повинна мати наступні стратегічні цілі:

– виявлення джерел синергійних ефектів в корпорації;

– мобілізація синергійних механізмів з метою виведення корпорації на траєкторію розвитку лідируючого типу, яка відповідає світовим трендам розвитку нафтогазової галузі;

– постійне формування потенціалу синергійного розвитку корпорації.

Проте ця парадигма вимагає неординарних ідеологів, лідерів і нового мислення фахівців.

Виходитимемо з того, що синергійний менеджмент потребує розроблення спеціального організаційно-економічного механізму розвитку корпорації, який ґрунтується на нових компетенціях, новому світогляді та нових системно-синергетичних принципах управління. Окрім того, необхідно враховувати, що нафтогазовидобувні корпорації є складними інтегрованими системами, до складу яких належать різномірні підсистеми: технологічна, організаційна структура, інституціональна структура, а також складна інфра-структура – управлінська, фінансова, транспортна, соціальна та ін. Це обумовлює нелінійну динаміку процесів, які відбуваються у системі, і їх нерівноважність. Нерівноважність у корпораціях також може бути обумовлена невизначеністю, хибною інформацією, інерційністю процесів, нелінійними співвідношеннями взаємодій зовнішнього і внутрішньо-корпоративного середовища, безперервними змінами інтенсивності взаємодії між елементами системи по вертикалі і по горизонталі та ін.

Для опису розвитку у корпораціях може бути застосований понятійний апарат і термінологія універсальної теорії фазових переходів, розробленої Паулем Еренфестом і Л.Д.Ландау [23]. Теорія фазових переходів пов'язує розвиток не тільки з фазовими переходами, але й з такими поняттями як параметр порядку, що характеризує ступінь упорядкованості у системі; флуктуації, як відхилення від середньостатичного стану, тобто рівноваги; ядро нової фази; мезофази (проміжна фаза); кластер (мезофаза з відносною стійкістю); перколяція (фазовий перехід зі зміною синергії у системі).

Під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників безперервно змінюється стадія (фаза) корпорації як

системи, і ця зміна розвитку у часі відображається рухом зображаючої точки, траєкторію якої називають фазовою траєкторією. Сукупність фазових траєкторій, побудованих для даної системи за різних початкових умов, створює фазовий портрет системи.

Фахівці з економічної синергетики [14, 16, 17, 22 та ін.] не заперечують правомірності застосування теорії фазових переходів до опису процесів корпоративного розвитку, оскільки вона сформульована в універсальній формі, ґрунтується на таких універсальних поняттях як порядок, параметр порядку, хаос, упорядкованість, синергія, асиметрія, фаза, ентропійність, розупорядкованість, фазовий перехід та ін. і не пов'язана з природою фаз і природою самої системи.

Зокрема, таке універсальне поняття як «параметр порядку», яке було запропоноване Л.Д.Ландау для оцінки зміни ступеня упорядкованості у системах, використано Г.Хакеном як вихідний базис понятійного апарату синергетики.

Величина зміни потенціалу фазового переходу характеризує різницю між існуючою і новою фазою. Якщо стрибок потенціалу відрізняється від нуля, тоді це фазовий перехід першого роду. Якщо ж величина стрибка при наближенні до точки фазового переходу прямує до нуля, тоді це фазовий перехід другого роду.

Отже, поведінка будь-якої системи, у тому числі економічної та соціотехнічної, у межах фазових переходів визначається її спроможністю до синергічного розвитку, тобто її синергічним потенціалом.

Зазначимо, що система у стані фазового переходу згідно з теорією фазових переходів містить кластери двох типів: кластери, що несуть нові властивості (наприклад, інновації), і кластери, які не мають нових властивостей. Наявність двох таких типів кластерів, один з яких є носієм інерційної складової, а другий – мутаційної, є загальним законом розвитку систем, у тому числі корпоративних.

Якщо η – параметр порядку, а $1-\eta$ – параметр безладдя (хаосу), тоді η відображає інерційну складову, а $1-\eta$ – мутаційну, тобто інноваційну складову у складній системі.

Проте кількісне співвідношення між параметром порядку і параметром хаосу визначатиметься динамікою зовнішнього середовища, внутрішньосистемними трансформаціями, викликаними співвідношеннями рівнів порядку та хаосу, а також факторами зовнішнього і внутрішнього середовища. Що стосується перехідних процесів у економічних і соціотехнічних системах, то реальні перехідні процеси визначаються рядом фазових перетворень і є нечіткими, а фазові переходи розвиваються у системах у декілька стадій [11].

Тому фазовий перехід може бути представлений кусково-лінійною функціональною залежністю або фракталами. Тоді стає можливим оцінювання економічного ефекту, пов'язаного з впливом синергії.

Як було показано у роботах [16,17], синергічний ефект має експоненціальний або гіперболічний характер і дає змогу розвивати системи не еволюційно, а революційно. Для його оцінки у сучасній економічній науці запропоновано використовувати ряд показників.

Для оцінки якості й ефективності зусиль менеджменту у роботі [16] запропоновано ввести такий показник, як коефіцієнт синергічної ефективності розвитку. Він є відношенням кількісно оціненого синергічного ефекту до витрат на його реалізацію, що враховують їх нелінійність:

$$K_{ce} = \frac{C_{ce}}{B_{ce}}, \quad (1)$$

де C_{ce} – економічна оцінка синергічного ефекту;

B_{ce} – вартісна оцінка витрат на реалізацію синергічного ефекту.

У формулі (1) витрати на формування синергічного ефекту розраховуються на основі нелінійної виробничої функції з урахуванням витрат праці, капіталу, матеріальних ресурсів, інтелектуальних активів, сприйнятливості до інновацій, а результат містить ще й нелінійну функцію e^r , яка відображає інтегральну організаційну спроможність корпорації до розвитку. Показник ступеня r є тангенсом кута похилу дотичної до нелінійної функції економічного результату, що отримується практично у точці прийняття управлінської дії, орієнтованої на формування синергічного ефекту.

Для оцінки синергічного ефекту з метою економічного обґрунтування інтеграції у промисловості у роботі [24] запропоновано такий показник як коефіцієнт синергічного зростання α . Він показує величину приросту синергічного ефекту інтеграції при прирості інвестицій для його досягнення. Цей коефіцієнт, на думку автора, являє собою межу приросту вартості фірми за період, протягом якого вона була під впливом синергії. Коли $\alpha = 0$ синергічний ефект відсутній. Проте, у формулі, запропонованій автором, мають місце неточності, у тому числі щодо розмірності, що ускладнює її практичне використання.

Для оцінки економічного ефекту, пов'язаного з впливом синергії, у роботі [25] запропоновано чотири показники:

1. Показник відносної прибутковості обраного режиму діяльності підприємства i у межах об'єднання порівняно з рівнем прибутковості за умов незалежного функціонування у періоді t :

$$EP_t^{(i)} = \frac{\Delta P_t^{(i)}}{P_t^{(i)\Sigma}}, \quad (2)$$

де $\Delta P_t^{(i)} = P_t^{(i)} - P_t^{(i)0}$; $P_t^{(i)\Sigma} = P_t^{(i)} + P_t^{(i)0}$ – відповідно різниця та сума величин накопиченого прибутку

підприємства i при режимі об'єднаного функціонування ($P_t^{(i)}$) та за умов незалежної діяльності підприємств ($P_t^{(i)0}$).

Показник (2) набуває значень у межах $[-1; 0]$, якщо економічний ефект є негативним та у межах $[0; +1]$, якщо ефект позитивний. За високої ефективності об'єднаної діяльності він наближається до $+1$, а якщо об'єднана діяльність підприємств менш ефективна, ніж незалежна діяльність, то він наближається до -1 .

2. Показник відносної зміни капіталу внаслідок об'єднання

$$EK_i = \frac{\Delta K_i}{K_t^\Sigma}, \quad (3)$$

де $\Delta K_t^{(i)} = K_t^{(i)} - K_t^{(i)0}$; $K_t^{(i)\Sigma} = K_t^{(i)} + K_t^{(i)0}$ – відповідно різниця та сума величин капіталу при режимі об'єднаного функціонування ($K_t^{(i)}$) та за умов незалежної діяльності підприємств ($K_t^{(i)0}$).

3. Загальний показник впливу синергії на рівень прибутку та капіталу підприємства i :

$$Ei_t = \begin{cases} -EPi_t & \text{при } (EPi_t \leq 0) \cap (EKi_t \leq 0); \\ EPi_t & \text{при } (EPi_t > 0) \cup (EKi_t > 0). \end{cases} \quad (4)$$

4. Загальний абсолютний показник ефективності об'єднання n -компонентний показник, компонентами якого є величини Ei_t . У випадку об'єднання трьох підприємств його значення у періоді « t » зображується точкою у системі трьох координат $E1_t, E2_t, E3_t$. Ця точка знаходиться у першому октанті, якщо ефект синергії позитивний для кожного з підприємств об'єднання.

Аналіз моделей (1)–(4), запропонованих різними авторами, показує, що інформацію щодо синергічного ефекту одержують переважно за допомогою статистичних даних про роботу підприємства. Ретроспективність такого аналізу створює певні труднощі у використанні цих математичних моделей для управління розвитком підприємства і тому вони мають обмежене застосування.

До недоліків цих моделей можна віднести також емпіризм, малопараметричність моделей, невідповідність розмірностей, а також невисоку точність [11].

Виходячи з сучасного стану моделювання нелінійних процесів [10] для оцінювання синергічного ефекту необхідний узагальнений показник, побудований на засадах холістичного підходу.

Головна складність при цьому полягає у необхідності встановлення припустимого ступеня ідеалізації і спрощення. Головним спрощенням є лінеаризація нелінійності, яка полягає у заміні існуючої нелінійності наближеною лінійною залежністю.

Розглянемо структурну схему об'єкта управління (корпорації), який описується нелінійною статичною залежністю $E_{ce} = \varphi(B_{ce})$ (рис. 1).

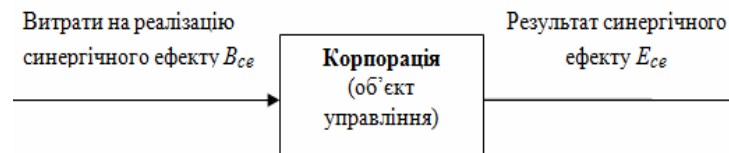


Рис. 1. Структурна схема корпорації як об'єкта управління

Припустимо, що усталеному режиму роботи об'єкта відповідають значення вхідної і вихідної величин B_{ce}^0 і E_{ce}^0 , а відхилення B_{ce} від B_{ce}^0 у процесі роботи достатньо малі (рис. 2).

У цьому випадку вихідну нелінійну залежність $E_{ce} = \varphi(B_{ce})$ можна лінеаризувати, розклавши на ряд Тейлора навколо точки усталеного режиму і, відкинувши члени ряду вище першого порядку значущості, отримуємо наступну наближену залежність

$$E_{ce} \approx \varphi(B_{ce}^0) + \left(\frac{d\varphi}{dB_{ce}} \right)_0 \cdot (B_{ce} - B_{ce}^0), \quad (5)$$

де $\left(\frac{d\varphi}{dB_{ce}} \right)_0$ – значення похідної функції $\varphi(B_{ce})$ по B_{ce} при підстановці у вираз цієї похідної $B_{ce} = B_{ce}^0$.

Рівняння (5) можна переписати у такому остаточному вигляді

$$\Delta E_{ce} \approx K_{cd} \Delta B_{ce}, \quad (6)$$

де $\Delta B_{ce} \approx B_{ce} - B_{ce}^0$; $\Delta E_{ce} \approx E_{ce} - E_{ce}^0$; $K_{cd} = \left(\frac{d\varphi}{dB_{ce}} \right)_0$.

Проведена автором лінеаризація має графічну інтерпретацію, наведену на рис.2. Вона відповідає заміні дійсної нелінійної характеристики дотичною до неї у точці, яка відповідає усталеному режиму.

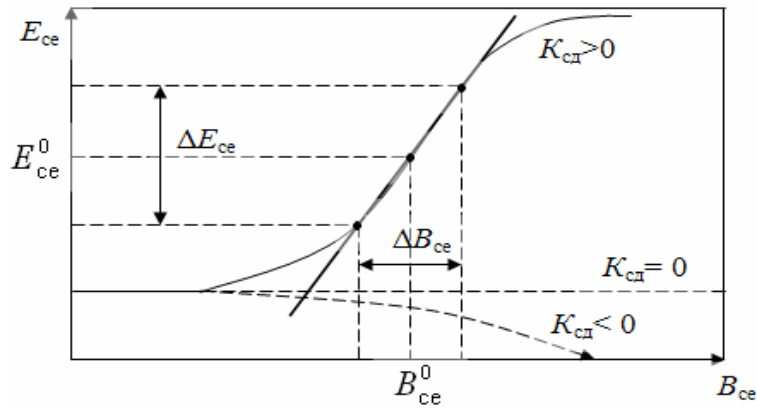


Рис. 2. Лінійзація нелінійної статичної характеристики $E_{се} = \varphi(B_{се})$

Коефіцієнт $K_{сд}$ у рівнянні (6) дорівнює тангенсу кута похилу цієї дотичної відносно осі абсцис. Тому його величина може бути знайдена графічною побудовою без знаходження аналітичного виразу для вихідної нелінійної залежності $\varphi(B_{се})$ і розрахована за запропонованою автором формулою [11]

$$K_{сд} = \frac{E_{се} - E_{се}^0}{B_{се} - B_{се}^0}. \quad (7)$$

Пропонується назвати показник $K_{сд}$ коефіцієнтом синергічної дії.

Якщо синергізм у системі відсутній, тоді $K_{сд} = 0$.

Якщо $K_{сд} > 0$, то у системі спостерігається позитивний синергічний ефект, якщо ж $K_{сд} < 0$, тоді у системі відбувається антисинергізм.

Для визначення коефіцієнта синергічної дії $K_{сд}$ у реальному часі необхідні методи виявлення моменту появи відхилення коефіцієнта синергічної дії від нуля. Для цього може бути використаний один з методів виявлення розладнань у системі. Для управління синергічним розвитком корпорації потрібне джерело інформації щодо появи синергічного ефекту. Ним може бути алгоритм обчислення показника $K_{сд}$, який є контрольованим у часі. Успішне використання цієї інформації залежить від методу її обробки, оскільки вона спотворюється адитивними і мультиплікативними завадами. Це означає, що для забезпечення високої вірогідності і надійності виявлення явища синергізму у корпоративному розвитку необхідно застосовувати комп'ютерну обробку даних.

Виходитимемо з того, що у процесі функціонування корпорації як складної економічної системи зміна показника $K_{сд}$ у часі є стаціонарним випадковим процесом, середнє значення якого змінюється стрибкоподібно після початку явища синергізму у корпоративній системі. Оскільки контрольовані значення $K_{сд}$ пошкоджені завадами, то стрибок $K_{сд}$, що відповідає початку явища синергізму, може маскуватися цими завадами. Отже, користуючись послідовністю значень $K_{сд}(1), K_{сд}(2), \dots, K_{сд}(n), \dots, K_{сд}(k)$ (k – дискретний поточний час) у кожний момент часу необхідно прийняти рішення щодо початку явища синергізму.

У зв'язку з цим перспективним є розроблення способу виявлення явища синергізму у корпоративному розвитку, що ґрунтується на використанні рекурентного алгоритму кумулятивних сум [11].

Висновок

Визначено пріоритетні стратегічні напрямки діяльності підприємств нафтогазового сектору економіки: пріоритетний розвиток власного нафто газовидобування, оптимізація меж секторних пропорцій, диверсифікація нафтового бізнесу з розвитком секторів нафтохімії, газу, транспортування, інжинірингу для кращого використання сировини і зростання прибутковості; глобалізація та інтернаціоналізація діяльності, вдосконалення якості управління на основі програми комплексної реорганізації організаційно-управлінських структур. Цієї мети можна досягти шляхом забезпечення збалансованої інвестиційної політики, а також парадигми синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури. Виходячи з цього обґрунтовано принципово новий підхід до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, який ґрунтується на засадах синергетики і враховує нелінійний характер економічного розвитку об'єкта, що супроводжується невизначеністю, нерівноважністю, наявністю фазових і структурних переходів.

Розроблено спосіб оцінювання наявності явища синергізму за допомогою нового показника – коефіцієнта синергічної дії $K_{сд}$. Якщо $K_{сд} = 0$, то синергізм у системі відсутній, якщо у системі спостерігається позитивний синергічний ефект, то $K_{сд} > 0$, якщо ж $K_{сд} < 0$, то у системі спостерігається антисинергізм. На відміну від відомих, цей показник піддається вимірюванню у реальному часі, що дає змогу оцінювати синергічний ефект і використовувати цю інформацію для управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури у реальному часі.

Також розроблено методичні засади виявлення явища синергізму у розвитку нафтогазовидобувних

підприємств на основі контролю у реальному часі коефіцієнта синергичної дії. Для цього запропоновано рекурентний алгоритм, який дає змогу виявити явище синергізму з високою ймовірністю на основі результатів вимірювання коефіцієнта синергичної дії, а також інформаційну модель періодичності вимірювання цього коефіцієнта.

Література

1. Витвицький Я.С. Економічна оцінка гірничого капіталу нафтогазових компаній : [наукова монографія] / Я.С. Витвицький. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2007. – 431 с.
2. Чукаєва І.К. Проблеми модернізації виробничої інфраструктури нафтового комплексу України / І.К. Чукаєва // Економіка і право. – 2012. – № 1(32). – С. 36–41.
3. Мамонтова Н.А. Управління вартістю компаній нафтогазового комплексу в умовах інноваційного розвитку : [монографія] / Н.А.Мамонтов. – Львів : ПАІС, 2011. – 484 с.
4. Brown S.P.A. What Drives Natural Gas Prices / S.P.A. Brown, M.K. Yucel // Federal Reserve Bank of Dallas, Research Note, Feb. – 2005. – 136 p.
5. Chow C.V. Managing Risks Using Integrated Production Models: Application / C.V. Chow, M.C. Armondin, K.D. Wolcott, N.D. Ballard // Journal of Petroleum Technology 52. – April 2000. – № 4. – P. 94-98.
6. Mouward I. Depth of Ships Delays Drilling of Offshore Oil: [Електронний ресурс] / I. Mouward, M. Fackler. – Режим доступу : <http://www.nytimes.com/2008/06/19/business/19drillship.html> (accessed Desember 11, 2008).
7. Wetzel R.I. Completion Selection Methodology for Optimum Reservoir Performance and Project Economics in Deepwater Application / R.I. Wetzel, S. Mathis, G. Ratterman, R. Cade // Paper SPE 56716, presented at the SPE Annual Technical Conference and Exhibition, Houston, October 3-6. – 1999. – P. 28-36.
8. Акопов А.С. Методы повышения эффективности управления нефтегазодобывающими объединениями / А.С. Акопов // Экономическая наука современной России. – 2004. – № 3. – С. 88–99.
9. Балакиров Ю.А. Оптимальное управление процессами нефтедобычи / Ю.А. Балакиров, Л.В. Капушак, Е.А. Слепян. – К. : Техніка, 1998. – 148 с.
10. Соколов В.А. Синергетическое моделирование разработки нефтяных месторождений нелинейными отображениями / В.А. Соколов // Нефтегазовое дело. – 2009. – № 1. (Т.7). – С. 155–166.
11. Фадеева І.Г. Системно-синергичні засади управління розвитком нафтогазових підприємств корпоративної структури : [монографія] / І.Г. Фадеева. – ІФНТУНГ, Івано-Франківськ : ПП Кузів Б., 2012. – 459 с.
12. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф ; [пер. с англ. ; под ред. Ю.Н. Контуревского]. – СПб : Изд. «Питер», 1999. – 416 с.
13. Фадеева І.Г. Парадигма синергетичного розвитку нафтогазовидобувних корпорацій / І.Г. Фадеева // [«Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании»]: междунар. науч.-практ. конф., 20-27 декабря, 2011 г. : сб. науч. трудов. – Одесса : Черноморье, 2011. – Вып. 4 (Т. 21). – С. 67–70.
14. Кузнецова С.Б. Синергетические эффекты в производственных системах / С.Б. Кузнецова, Б.Л. Кузнецов // Техничко-економічні проблеми промислового виробництва. – Набережные Челны : Изд. КамПИ, 2000. – С. 93–94.
15. Гамаюнов С.Г. От истории синергетики к синергетике истории / С.Г. Гамаюнов // Общественные науки и современность. – 1994. – № 2. – С. 99–108.
16. Кузнецова С.Б. Управление корпоративным развитием в машиностроении на основе формирования синергетических эффектов (системно-синергетический подход): дис... канд. екон. наук: 08.00.05: [Електронний ресурс] / Кузнецова Светлана Борисовна. – Набережные Челны. – 2004. – 164 с. – Режим доступу : <http://diss.rsl.ru/diss/05/0234/050234049.pdf>
17. Кузнецова С.Б. Синергетический менеджмент как инструмент экономической безопасности и социально-экономической самозащиты предприятия / С.Б. Кузнецова, Б.Л. Кузнецов, Ф.И. Андреева, Р.А.Каюмов // Социально-экономическое развитие России в XXI веке. – Пенза, 2003. – С. 120–122.
18. Балакиров Ю.А. Оптимальное управление процессами нефтедобычи / Ю.А. Балакиров, Л.В. Капушак, Е.А. Слепян. – К. : Техніка, 1998. – 148 с.
19. Хасанов М.М. О методах анализа и управления самоорганизующимися процессами нефтедобычи / М.М. Хасанов // Нефтяное хозяйство. – 1994. – № 2. – С. 74–77.
20. Лысенко В.Д. Оптимизация разработки нефтяных месторождений / В.Д. Лысенко. – М. : Недра, 1991. – 296 с.
21. Корпорації та інтегровані структури: проблеми науки та практики : монографія / [О.С. Кузьмин, О.С. Кузь, О.Г. Мельник, І.В.Алексеев, А.В. Шегда та ін.]. – Х. : ІНЖЕК, 2007. – 344 с.
22. Васильев Ю.П. Управление развитием производства. Опыт США / Ю.П. Васильев. – М. : Экономика, 1989. – 345 с.
23. Ландау Л.Д. Теоретическая физика: Т. VI. Гидрогазодинамика / Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. – М. : Наука, 1989. – 302 с.

24. Хакен Г. Синергетика / Г. Хакен. – М. : Мир, 1980. – 452 с.

25. Белоцерковский О.М. Экономическая синергетика. Вопросы устойчивости / О.М. Белоцерковский, Г.П. Белай, В.Р. Цибульский. – Новосибирск : Наука, 2006. – 116 с.

References

1. Vytvytskyi Ya.S. Ekonomichna otsinka hirnychoho kapitalu naftohazovykh kompanii: [naukova monohrafiia], Ivano-Frankivsk, IFNTUNH, 2007, 431 s.
2. Chukaieva I.K. Problemy modernizatsii vyrobnychoi infrastruktury naftovoho kompleksu Ukrainy, Ekonomika i pravo, 2012, No 1(32), S. 36-41.
3. Mamontova N.A. Upravlinnia vartistiu kompanii naftohazovoho kompleksu v umovakh innovatsiinoho rozvytku: [monohrafiia], Lviv, PAIS, 2011, 484s.
4. Brown S.P.A., Yucel M.K. What Drives Natural Gas Prices, Federal Reserve Bank of Dallas, Research Note, Feb., 2005, 136 p.
5. Chow C.V., Armondin M.C., Wolcott K.D., Ballard N.D. Managing Risks Using Integrated Production Models: Application, Journal of Petroleum Technology 52, April 2000, No 4, P. 94-98.
6. Mouward I., Fackler M. Deapth of Ships Deloys Drilling of Offshore Oil: [Elektronnyi resurs], Rezhym dostupu: <http://www.nytimes.com/2008/06/19/business/19drillship.html> (accessed Desember 11, 2008).
7. Wetzel R.I., Mathis S., Ratterman G., Cade R. Completion Selection Methodology for Optimum Reservoir Performance and Project Economics in Deepwater Application, Paper SPE 56716, presented at the SPE Annual Technical Conference and Exhibition, Houston, October 3-6, 1999, P. 28-36.
8. Akopov A.S. Metody povysheniya effektivnosti upravleniya neftehzodobyvaiushchymy obiedyneniemy, Ekonomycheskaia nauka sovremennoi Rossyy, 2004, No 3, S.88-99.
9. Balakryov Yu.A., Kapushchak L.V., Slepian E.A. Optymalnoe upravlenye protsessamy neftehdobychy, Kiev, Tekhnika, 1998.– 148с.
10. Sokolov V.A. Synerhetycheskoe modelyrovanye razrabotky neftiannykh mestorozhdeniy nelyneinye otobrazheniyamy, Neftehzazovoe delo, 2009, No1. (Vol.7), S. 155-166.
11. Fadieieva I.H. Systemno-synerhichni zasady upravlinnia rozvytkom naftohazovykh pidpriemstv korporatyvnoi struktury, IFNTUNH, Ivano-Frankivsk: PP Kuziv B., 2012, 459s.
12. Ansoff Y. Novaia korporatyvnaia stratehiya. Ed.by Yu.N.Konturevskoho, SPb., Yzd. «Pyter», 1999, 416 s.
13. Fadieieva I.H. Paradyhma synerhetychnoho rozvytku naftohazovydobuvnykh korporatsii. Sovremennye problemy y puty ykh resheniya v nauke, transporte, proyzvodstve y obrazovany: Materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 20-27 dekabria, 2011 h.: sb. nauch. trudov. – Odessa: Chernomore, 2011, Issue 4(Vol. 21), S. 67-70.
14. Kuznetsova S.B., Kuznetsov B.L. Synerhetycheskye efekty v proyzvodstvennykh systemakh, Tekhnyko-ekonomycheskye problemy promyshlennoho proyzvodstva, Naberezhnye Chelny, Yzd. KamPY, 2000, S. 93-94.
15. Hamaiunov S.H. Ot ystoriy synerhetyky k synerhetyke ystoriy, Obschestvennye nauky y sovremennost, 1994, No2, S. 99-108.
16. Kuznetsova S.B. Upravlenye korporatyvnym razvytyem v mashynostroeniy na osnove formyrovaniya synerhetycheskykh effektov (systemno-synerhetycheskyi podkhod): dys... kand. ekon. nauk: 08.00.05, Naberezhnye Chelny, 2004, 164 s. – Rezhym dostupu: <http://diss.rsl.ru/diss/05/0234/050234049.pdf>
17. Kuznetsova S.B., Kuznetsov B.L., Andreeva F.Y., Kaiumov R.A. Synerhetycheskyi menedzhment kak ynsument ekonomycheskoi bezopasnosti y sotsyalno-ekonomycheskoi samozashchyty predpriyatya, Sotsyalno-ekonomycheskoe razvytye Rossyy v XXI veke Penza, 2003, S. 120-122.
18. Balakryov Yu.A., Kapushchak L.V., Slepian E.A. Optymalnoe upravlenye protsessamy neftehdobychy, Kiev, Tekhnika, 1998, 148с.
19. Khasanov M.M. O metodakh analiza y upravleniya samoorhanyzuiushchymysia protsessamy neftehdobychy, Neftianoe khoziaistvo, 1994, No.2, S. 74-77.
20. Lysenko V.D. Optymyzatsiya razrabotky neftiannykh mestorozhdeniy, Moscow, Nedra, 1991, 296 s.
21. Kuzmyn O.Ye., Kuz O.Ye., Melnyk O.H., Aleksieiev I.V., Shehda A.V. Korporatsii ta intehrovani struktury: problemy nauky ta praktyky, Kharkiv, INZhEK, 2007, 344s.
22. Vasylev Yu.P. Upravlenye razvytyem proyzvodstva. Opyt SShA, Moscow, Ekonomyka, 1989, 345 s.
23. Landau L.D., Lyfshyts E.M. Teoreticheskaia fizyka: Vol.VI. Hydrohazodynamyka, Moscow, Nauka, 1989, 302s.
24. Khaken H. Synerhetyka, Moscow, Myr, 1980, 452 s.
25. Belotserkovskiy O.M., Belai H.P., Tsybul'skiy V.R. Ekonomycheskaia synerhetyka. Voprosy ustoichyvosti, Novosybyrsk, Nauka, 2006, 116 s.

Надійшла 17.11.2014; рецензент: д. е. н. Данилюк М. О.