

65.9(4УКР)305.193.2
Ф15

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАФТИ І ГАЗУ

ФАДЕЄВА ІРИНА ГЕОРГІЇВНА

65.9(4УКР)305.193.2 +
65.9(4УКР)292
УДК 658.5: 622.24: 622.276

Ф15

**СИСТЕМНО-СИНЕРГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ
НАФТОГАЗОВИДОБУВНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ
КОРПОРАТИВНОЇ СТРУКТУРИ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Дисертацію є рукопис

Робота виконана в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу Міністерства освіти і науки України



Науковий консультант: доктор економічних наук, професор
Данилюк Микола Олексійович,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
завідувач кафедри економіки підприємства.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, академік НАН України
Амоша Олександр Іванович,
Інститут економіки промисловості НАН України,
директор;

доктор економічних наук, професор
Перерва Петро Григорович,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
декан економічного факультету;

доктор економічних наук, старший науковий співробітник
Чукаєва Ірина Костянтинівна,
ДУ «Інститут економіки і прогнозування НАН України»,
головний науковий співробітник відділу розвитку виробничої інфраструктури.

Захист відбудеться 22 травня 2013 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 20.052.06 в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу МОН України за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, конференц-зал науково-технічної бібліотеки.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу МОН України за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15.

Автореферат розісланий «17» квітня 2013 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради
кандидат економічних наук, доцент

Т. Я. Коцкулич.

**АЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

Актуальність теми. Проблема управління нафтогазовидобувними підприємствами 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. Управління такими об'єктами ускладнюється тим, що нелінійність апріорі невідома, а її характер змінюється з часом. У зв'язку з цим протягом останніх десятиліть для вирішення завдань управління підприємствами все ширше застосовуються методи, що ґрунтуються на засадах синергетики. Саме синергетика відіграє важливу роль в управлінні нафтогазовидобувним бізнес-сегментом економіки, для якого 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, активації 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.

Синергетику як нову міждисциплінарну науку започаткували у своїх працях такі видатні вчені ХХ століття як Ф. Андерсон, І. Ансофф, В. Буданов, В. Занг, С. Капіца, Н. Кондратьєв, Е. Кемпбелл, А. Красовський, С. Курдюмов, Н. Лоренц, Г. Малінецький, Н. Моїсєєв, В. Парето, І. Пригожин, Г. Розавін, А. Самарський, І. Стенгерс, Г. Хакен, Д. Чернавський та ін. На сьогодні сформовано науковий напрям, орієнтований на застосування положень синергетики для вирішення завдань планування і управління – економічна синергетика. Вона ґрунтується на результатах досліджень, які оприлюднені у працях видатних українських (О. Амоша, Л. Артеменко, В. Городинський, О. Гошовська, О. Гребешкова, Г. Кіндрацько, І. Падерін, П. Перерва, Л. Полевая, Ж. Поплавська, Н. Редіна, В. Тovaжнянський, О. Свінцов, Е. Хорошева та ін.), російських (В. Аршинов, В. Арнольд, Е. Бухаров,

В. Волькенштейн, Л. Євстегнеева, Р. Євстегнеев, П. Захаров, А. Іванов, Б. Кузнєцов, С. Кузнєцова, Е. Князева, С. Курдюмов, Л. Лєсков, Л. Маснікова, О. Мязєнцева, А. Ольсєвич, Г. Осіпов, І. Петріщева, А. Самарський,) та зарубіжних вчених (Є. Брікхем, П. Друкер, В. Занг, Х. Ігамі, П. Лоранж, К. Майнцер, Д. Нортон, М. Портер, Е. Петерс, А. Саммерс, А. Сімонян, Рене Тома), де розглядаються теоретичні положення та прикладні аспекти даної проблеми. У вивчення питань удосконалення управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури вагомий внесок зробили такі українські вчені як В. Бойко, І. Благун, Я. Витвицький, Л. Гораль, М. Данилюк, Є. Крижанівський, О. Лапко, Н. Мамонтова, В. Петренко, А. Руднік, А. Устенкб, І. Чудик, І. Чукаєва та ін.

Аналіз наявних наукових праць показує глибину і складність проблем управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, пов'язаних з необхідністю урахування багатьох чинників у процесі формування управлінських рішень, а саме: макроекономічних чинників, техніко-економічних показників окремих родовищ і свердловин, виробничих потужностей підприємств, попиту на нафтопродукти, ризиків, можливостей транспортної системи та ін. Оцінка впливу великої кількості різномірних чинників на розвиток нафтогазовидобувного підприємства є складною науково-прикладною проблемою, яка особливо важлива для вертикально інтегрованих нафтогазовидобувних підприємств у силу специфіки їх організаційно-бюджетної структури, яка охоплює усі сфери їх багатоаспектного бізнесу.

Основні проблеми управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури обумовлені складністю створення і реалізації відповідного методологічного інструментарію, навіть з урахуванням міжнародного досвіду, а також недостатньою доступністю західних технологій, для успішного функціонування яких у наших умовах необхідно забезпечити повноту і несуперечність вихідної статистичної інформації. Окрім цього, існуючі технології управління нафтогазовидобувними підприємствами не забезпечують ефективного зв'язку між оперативним і стратегічним плануванням, не передбачають координування роботи його підсистем, не дають змоги повною мірою використовувати кадровий потенціал. Все це негативно впливає на розвиток систем корпоративного управління і певною мірою гальмує процес капіталізації підприємств.

У зв'язку з цим актуальною і доцільною є розробка системно-синергічних засад управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, що дає змогу принципово покращити методологію прогнозування, планування, координування роботи усіх підсистем та управління їх розвитком.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Зміст дисертаційної роботи та її основні завдання відповідають стратегічним пріоритетним напрямам інноваційної діяльності, сформульованим у Законі України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», пріоритетним напрямом розвитку науки і техніки на період до 2020 року, які наведені у Законі України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», державним науково-технічним програмам, сформульованим у Законі України «Про науково-технічну

діяльність». Обраний напрям наукових досліджень є складовою частиною тематичного плану науково-дослідних робіт Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (ІФНТУНГ), відповідає реалізації пріоритетних напрямів розвитку нафтогазовидобувної галузі економіки, зазначених у «Енергетичній стратегії України на період до 2030 року». Дослідження автора виконані відповідно до основного наукового напрямку діяльності кафедри економіки підприємства ІФНТУНГ та використані під час розроблення держбюджетних тем: «Проблеми підвищення ефективності операційної, інвестиційної та фінансової діяльності підприємств та організацій» (2002-2006 рр., затв. науковою радою ІФНТУНГ, прот. № 8 від 23.12.2002 р.); «Удосконалення економічного механізму функціонування підприємств та організацій паливно-енергетичного комплексу» (2007-2010 рр., затв. науковою радою ІФНТУНГ, прот. № 4/43 від 23.11.2007 р.); «Теоретичні та прикладні засади формування механізму ефективного функціонування та оптимізації діяльності соціально-економічних систем паливно-енергетичного комплексу» (2010-2014 рр., номер державної реєстрації 0111U003990); «Синтез комп'ютерних систем і мереж для об'єктів нафтогазового комплексу» (2011-2014 рр., номер державної реєстрації 0111U005890).

У межах зазначених тем автор була керівником розділів робіт щодо розробки системно-синергічних засад управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розвиток теоретичних положень та розроблення методологічних, концептуальних і методико-прикладних засад системно-синергічного підходу до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури.

Досягнення поставленої мети обумовило необхідність вирішення наступних завдань:

- обґрунтувати значущість використання системно-синергічного підходу до управління економічним розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як складних нелінійних систем;

- удосконалити парадигму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, яка через активацію системо-формуючих чинників спрямовує їх на створення сучасних проривних технологій;

- сформулювати концептуальні засади управління корпоративним розвитком нафтогазовидобувних підприємств на засадах синергетики;

- уточнити і впорядкувати термінологічно-категорійний апарат у сфері дослідження системно-синергічного управління підприємствами;

- розробити інструментарій управління і розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури на системно-синергічних засадах;

- розробити феноменологічну математичну модель динаміки розвитку нафтогазовидобувних підприємств, яка дає змогу прогнозувати їх дохід на будь-який період експлуатації родовища вуглеводнів;

- удосконалити структуру системи інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень за умови невизначеності процесу формування витрат підприємств;

- розвинути теоретичні засади створення організаційно-економічного механізму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств;
- удосконалити систему планування і прогнозування витрат нафтогазовидобувних підприємств;
- розробити модель координування взаємодії підсистем у інтегрованій ієрархічній системі управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури, що ґрунтується на синергічних засадах;
- розробити методичний підхід до вирішення завдання оптимізації роботи підсистем синергічної орієнтації, взаємодії, організаційно-синергічної інтеграції, мотиваційного управління персоналом та інноваційно-синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств;
- побудувати системну модель формування синергічних ефектів у діяльності нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури.

Об'єктом дослідження є процеси управління підприємствами корпоративної структури.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні, методичні та прикладні засади управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури на засадах системно-синергічного підходу.

Методи дослідження. Методологічну основу дисертаційної роботи становлять загальнонаукові та спеціальні методи, прийоми та підходи пізнання економічних явищ і процесів, а саме: діалектична логіка та системний підхід до аналізу процесів і явищ у середовищі управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури; положення сучасної теорії управління, інституціональної економіки, інформаційних та виробничих технологій.

Методологічним апаратом є системний, ієрархічний, ситуаційний підходи, теорія прийняття рішень і теорія синергетики, на основі яких розроблено концепцію системно-синергічного управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури (підрозділи 5.1, 5.2, 5.3).

У роботі використано сукупність загальноприйнятих у економічній науці методів та прийомів: формальної логіки – для аналізу, узагальнення і систематизації матеріалу; історичний – для дослідження генезису становлення наукових підвалин управління розвитком економічних систем (підрозділ 1.1); системний і статистичний аналіз – для дослідження даних про системи управління вітчизняними та зарубіжними нафтогазовидобувними підприємствами (підрозділи 1.1, 1.2, 3.1); структурно-логічний аналіз – для формування моделі взаємозв'язків між підсистемами нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури та організаційно-економічного механізму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств (підрозділ 4.2); системно-синергічна методологія – для розгляду еволюції життєвого циклу родовищ вуглеводнів, економічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури та бізнес-сегмента upstream (підрозділи 1.3, 2.1, 4.3); методи математичного аналізу – для вирішення завдань прогнозування, планування та управління нафтогазовидобувними підприємствами (підрозділи 3.2, 4.1); методи теорії прийняття рішень – для побудови моделей взаємодії підсистем (підрозділи 3.3, 4.2); теорія інформації і

теорія інституціональної економіки, на основі яких розроблено концепцію управління економічним розвитком нафтогазовидобувних підприємств (підрозділи 2.2, 2.4); методи теорії нечітких множин і нечіткої логіки для побудови моделей прогнозування і планування розвитку нафтогазовидобувних підприємств (підрозділ 3.2); методи теорії автоматичного управління – для побудови фазових портретів нелінійних систем і визначення впливу позитивного зворотного зв'язку на систему (підрозділ 5.1); процесний підхід – для розгляду та удосконалення управління бізнес-процесами підприємств (підрозділ 2.3); методи інформаційних технологій управління – для розроблення інтегрованих інформаційних систем управління (підрозділи 4.1, 5.2); методи штучних нейронних мереж – для вирішення завдань прогнозування витрат підприємств (підрозділ 3.2); кореляційний аналіз – для вибору феноменологічної моделі розвитку нафтогазових підприємств (підрозділ 4.3); методи імітаційного моделювання – для експериментальних досліджень зворотних зв'язків (підрозділ 2.2); методи холистичного підходу – для синтезу феноменологічної моделі динаміки видобутку вуглеводнів (підрозділ 4.3); графічний – для наочного подання теоретичного і практичного матеріалу та положень, отриманих у результаті досліджень.

Емпіричною і фактологічною основою дослідження стали інформація Державного комітету статистики України щодо функціонування нафтогазовидобувних підприємств, законодавчі акти України, фінансово-економічна звітність підприємств корпоративної структури ПАТ «Укрнафта», ПАТ «Укргазвидобування» та Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України», офіційні матеріали ООН, матеріали українських, зарубіжних наукових джерел та зібрані автором особисто у процесі спеціально організованих досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у концептуальному вирішенні науково-прикладної проблеми формування, використання та подальшого розвитку системно-синергічних засад управління підприємствами корпоративної структури. Основні положення дисертаційної роботи, що визначають її наукову новизну, полягають у такому:

вперше:

– розроблено побудований на системно-синергічних засадах методологічний підхід до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури як складними економічними системами, що мають нелінійний характер змін у процесі довготривалого і середньотривалого економічного розвитку, який супроводжується невизначеністю, нерівноважністю, наявністю фазових і структурних переходів, що дає змогу виявляти механізми синергічних ефектів з метою нарощування потенціалу синергічного розвитку цих підприємств;

– розроблено концептуальні засади управління розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, які ґрунтуються на принципах системності, історизму, поєднання математичних і сучасних інформаційних технологій, що дає змогу формувати ефективні управлінські рішення;

– розроблено феноменологічну математичну модель динаміки розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, побудовану на основі холистичного підходу, яка дає змогу визначати доходи цих підприємств як на етапі прогресивного розвитку, так і у пізній період експлуатації родовища з урахуванням його заводнення, що забезпечує об'єктивне прогнозування доходів на будь-який період розробки родовища;

– розроблено системну модель формування синергічних ефектів у діяльності нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як суперпозицію зовнішніх збудень, внутрішньосистемних чинників і управлінських рішень, спрямованих на досягнення когерентності діючих сил, що дає змогу кількісно оцінити синергічну ефективність організаційно-управлінських рішень і проектувати організаційно-економічний механізм розвитку нафтогазовидобувного бізнес-сегмента на основі виявлення явища синергізму у розвитку підприємства у реальному часі за допомогою запропонованого коефіцієнта синергічної дії;

удосконалено:

– парадигму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, яка, на відміну від парадигм ринкової, вартісної і внутрішньоресурсної орієнтацій, спрямовує на синергічний розвиток через активацію системоформуючих чинників, створення і використання сучасних технологій видобування вуглеводнів, базових інновацій, розширення ринків, а також передбачає наявність спеціального організаційно-економічного механізму, у складі якого мають функціонувати підсистеми зворотного зв'язку з каналом позитивного зворотного зв'язку і комплексу засобів, що забезпечує досягнення місії цих підприємств;

– структуру системи інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень за умови невизначеності процесу формування витрат нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури, яка дає змогу оперативно здійснювати збір інформації про витрати, підвищити вірогідність її інтерпретації та обробки, створити умови для ефективного прогнозування витрат. На відміну від існуючих інформаційно-довідкових систем запропонована система дає змогу розробляти та реалізувати ефективні проектні рішення і управлінські дії, підвищити якість планування за рахунок більш обґрунтованого вибору рішень, накопичувати досвід і використовувати їх для цілей планування і управління розвитком підприємства на системно-синергічних засадах;

– теоретичні засади створення спеціально орієнтованого організаційно-економічного механізму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств, що ґрунтується на нових концепціях, сучасному світогляді та системно-синергічних принципах планування і управління з урахуванням складності інтегрованої системи, до якої входять технологічна, організаційна й інституціональна підсистеми та складна інфраструктура – управлінська, фінансова, транспортна, соціальна та ін. На відміну від інших розробок у цій сфері, запропонований підхід дає змогу інвесторам враховувати нелінійність об'єктів видобування вуглеводнів упродовж усього життєвого циклу родовища вуглеводнів;

– систему планування і прогнозування витрат нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, яка, на відміну від існуючих, дає змогу враховувати якісний характер об'єктів планування, скоротити час на проведення розрахунків та сприяє поліпшенню бізнесу, одержанню стратегічних переваг, підвищенню якості організаційних знань щодо нафтогазовидобувного підприємства за рахунок використання бенчмаркінгу та методів нечіткої логіки, а також дає змогу виявити вразливі та сильні сторони діяльності підприємства порівняно з конкурентами та світовими лідерами, що забезпечить зростання прибутковості підприємства і зміцнення конкурентних позицій на ринку тощо;

– методичний підхід до вирішення завдання оптимізації роботи підсистем синергічної орієнтації, синергічної взаємодії, організаційно-синергічної інтеграції, мотиваційного управління персоналом та інноваційно-синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, а також завдання координування їх роботи на засадах методів інтелектуальних технологій і економічної синергетики, що, на відміну від існуючих підходів, дає змогу обирати стратегії розвитку, які враховуватимуть вплив внутрішніх економічних механізмів синергічної орієнтації, взаємодії, організаційно-синергічної орієнтації, мотивації та стійкого синергічного розвитку;

набули подальшого розвитку:

– термінологічно-категорійний апарат у сфері системно-синергічного розвитку підприємств, зокрема уточнено сутність категорій «синергічний розвиток», «коефіцієнт синергічної дії», обґрунтовано дефініції предметної області, які ґрунтуються на категорійному апараті синергічного розвитку економічних систем, що дало змогу доповнити етимологічно-семантичну складову теоретико-методологічної бази формування та використання системно-синергічних засад управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури;

– засоби координування роботи підсистем у системі управління нафтогазовидобувним підприємством, що ґрунтуються на синергічних засадах. На відміну від інших розробок, запропоновані положення дають змогу сформувати структуру інтегрованої системи управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури, реалізувати синергічні ефекти, що виникають у їх складній ієрархічній системі у результаті узгодженості в просторі й часі дії різномірних за природою чинників та механізмів;

– інструментарій управління синергічним розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, що визначається впливом позитивних і негативних зворотних зв'язків з урахуванням того, що швидкості формування цих процесів різні, а сила впливу позитивного зворотного зв'язку має бути більшою за силу впливу негативного зворотного зв'язку. Позитивний і негативний зворотні зв'язки утворюють замкнені контури управління, що створюють можливість дозування управлінських рішень та формування синергічних ефектів.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у розробленні та розвитку методико-прикладного інструментарію управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури на засадах

системно-синергічного підходу, що дає змогу керівництву керуючої компанії корпоративної структури приймати обґрунтовані рішення щодо вибору оптимального управлінського впливу з метою досягнення синергічного ефекту діяльності суб'єктів корпоративних відносин, що безпосередньо впливає на рівень капіталізації компанії.

Одержані наукові результати, концептуальні положення та науково-методичні підходи до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, зокрема концепція синергічного розвитку та системна модель формування синергічних ефектів у економічному розвитку були використані НАК «Нафтогаз України» (довідка від 28.11.2012 р.) з метою удосконалення механізму управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури.

Окремі розробки, зокрема організаційно-економічний механізм синергічного розвитку та системна модель формування синергічних ефектів нафтогазовидобувних підприємств, використані ПАТ «Укрнафта» НАК «Нафтогаз України» (довідка від 25.09.2012 р.) для кількісного оцінювання синергічного ефекту та підвищення ефективності управління; ДК «Укргазвидобування» НАК «Нафтогаз України» (довідка від 23.10.2012 р.) – з метою виявлення механізмів проявів синергічних ефектів для виведення підприємств на траєкторію лідируючого типу; Науково-дослідним і проектним інститутом ПАТ «Укрнафта» НАК «Нафтогаз України» (довідка від 17.11.2011 р.) – для використання у дослідницькій роботі феноменологічної моделі динаміки видобування нафти і газу та системної моделі формування синергічних ефектів у діяльності підприємств галузі.

Сформовані у дисертації моделі, методи та механізми щодо системно-синергічного підходу до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури використано у практичній діяльності таких підприємств: Прикарпатським управлінням бурових робіт ПАТ «Укрнафта» НАК «Нафтогаз України» (довідка від 06.12.2011 р.) – з метою виявлення вразливих та раціональних сторін діяльності підприємства та зміцнення його конкурентної позиції; ТОВ «Карпатигаз» (довідка від 26.09.2012 р.) – з метою виявлення механізмів проявів синергічних ефектів; ДК «Укртрансгаз» НАК «Нафтогаз України» (довідка № 12017/1-014 від 12.12.2012 р.) – для прогнозування доходів підприємств, кількісного оцінювання синергічної ефективності організаційно-управлінських рішень, проектування механізмів розвитку галузі; ТзОВ «Укргазтех» (довідка № 672 від 16.11.2012 р.) – з метою досягнення позитивного результату господарської діяльності за рахунок використання позитивного зворотного зв'язку; ТзОВ «Укргазтехкомплекс» (довідка № 256 від 16.11.2012р.) – з метою поєднання оперативних управлінських рішень з результатами аналізу ретроспективних економічних даних, реалізації синергічних ефектів у складі ієрархічної системи управління; УМГ «Львівтрансгаз» ДК «Укртрансгаз» НАК «Нафтогаз України» (довідка № 4530/37-04 від 23.11.2012 р.) – з метою ефективного прогнозування прибутку, реалізації проектних рішень та управлінських дій; Дашавським ВУПЗГ УМГ «Львівтрансгаз» ДК «Укртрансгаз» НАК «Нафтогаз України» (довідка № 4 від 19.11.2012 р.) – з метою прогнозування доходу підприємства на основі узагальненої

математичної моделі життєвого циклу нафтогазовидобувних підприємств; Стрийським та Івано-Франківським управліннями Виробничо-ремонтного технічного підприємства «Укргазенергосервіс» ДК «Укртрансгаз» НАК «Нафтогаз України» (довідка № 764 від 22.11.2012 р., довідка № 281/7 від 20.11.2012 р.) – з метою підвищення ефективності управління підприємством за рахунок координування роботи його підсистем.

Основні методичні та теоретико-методологічні результати дисертаційної роботи використано у навчальному процесі Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу при викладанні навчальних дисциплін «Формування бізнес-моделі підприємства», «Економічна діагностика» для студентів спеціальності 7.03050401 «Економіка підприємства» та при викладанні навчальної дисципліни «Автоматизація бізнес-процесів підприємства» для студентів напряму підготовки 6.05020201 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», а також у атестаційних роботах спеціалістів та магістрів (Акт від 02.11.2012 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі основні наукові результати та положення дисертаційної роботи отримані автором особисто та відображені у наукових публікаціях. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використані лише ті ідеї та положення, які належать автору.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи доповідались, обговорювались і одержали позитивну оцінку на 33 міжнародних та всеукраїнських наукових та науково-практичних конференціях, а саме: на VII mezinarodny vedecko-practicka konference «Predni vedecke novinky-2012» (Praha, 2012 r.); 19th East West Fuzzy Colloquium (Zittau, 2012); VIII международна научна-практична конференция «Настоящи изследвания и развитие-2012» (София, 2012 р.); VIII международна научна-практична конференция «Новината за напреднаи наука-2012» (София, 2012 р.); VIII miedzynarodowej naukow-i-praktycznej konferencji «Naukowa mysl informacyjnej powecki-2012» (Przemysl, 2012 r.); VII mezinarodny vedecko-practicka konference «Vedecky prumysl evropskeho kontinentu-2011» (Praha, 2011 r.); международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании» (Одесса, 2011 г.); VIII международна научна-практична конференция «Бъдещего въпроси от света на наука та-2011» (София, 2011 р.); VII mezinarodni vedecko-practicka konference «Vedecky prumysl evropskho kontinentu-2011» (Praha, 2011 r.); міжнародній науково-практичній конференції «Нафтогазова енергетика-2011» (Івано-Франківськ, 2011 р.); международной научно-практической конференции «Scientific Researches and Their Practical Application. Modern State and Ways Development-2011» (Одесса, 2011 г.); miedzynarodowej naukow-i-praktycznej konferencji «Dinamika naukowych badan-2011» (Przemysl, 2011 r.); VI miedzynarodowie naukow-i-praktycznej konferencji «Aktualne problem nowoczesnych nauk-2010» (Przemysl, 2010 r.); международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития-2010» (Одесса, 2010 г.); 17th East West Fuzzy Colloquium «Proceedings East West Fuzzy Colloquium 2010» (Zittau, 2010); 15th East West Fuzzy Colloquium «Proceedings East West Fuzzy Colloquium 2008» (Zittau, 2008); V miedzynarodowej

наukowi-praktycznej konferencji «Dynamika naukowych badan-2009» (Przemysl, 2009 г.); міжнародній конференції «Наукові дослідження та експеримент-2009» (м. Полтава, 2009 р.); міжнародній конференції «Розвиток наукових досліджень-2008» (м. Полтава, 2008 р.); IV міжнародна научна-практична конференція «Наука и образование-2008» (София, 2008 г.); IV міжнародна научна-практична конференція «Динамика исследования-2008» (София, 2008 г.); IV mezinarodni vedecko-practicka konference «Vedecky prumysl evropskho kontinentu-2007» (Praha, 2007 г.); міжнародній науково-практичній конференції «Ресурсозберігаючі технології в нафтогазовій енергетиці-2007» (Івано-Франківськ, 2007 р.); міжнародної науково-практичної конференції «Современные направления теоретических и прикладных исследований-2007» (Одесса, 2007 г.); міжнародної науково-практичної конференції «Інтелектуальні системи прийняття рішень та інформаційні технології» (Чернівці, 2006 р.); 13th East West Fuzzy Colloquium (Zittau, 2006); міжнародної науково-практичної конференції «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании-2007» (Одесса, 2007 г.); міжнародної науково-практичної конференції «Наука та інновації-2005» (Дніпропетровськ, 2005 р.); 12th East West Fuzzy Colloquium (Zittau, 2005); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасних наук: теорія і практика» (Дніпропетровськ, 2005 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток економіки в трансформаційний період: глобальний та національний аспекти» (м. Запоріжжя, 2005 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Концепція розвитку бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту в умовах міжнародної інтеграції» (Київ, 2005 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 61 наукову працю загальним обсягом 48,62 друк. арк., у тому числі 2 монографії (одна одноосібна, 21,85 друк. арк.); 25 статей у фахових наукових виданнях з економічних наук (з них 23 одноосібні обсягом 8,72 друк. арк.) та 31 публікація матеріалів і тез міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій (з них 22 одноосібні), у тому числі 18 на закордонних міжнародних конференціях, 3 в інших наукових виданнях.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'ятьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації становить 466 сторінок, в тому числі обсяг основного тексту 386 сторінок. Робота містить 69 рисунків на 16 сторінках, 18 таблиць на 7 сторінках та 17 додатків на 25 сторінках. Список використаних джерел налічує 489 найменувань та займає 55 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі «Теоретичні засади використання системно-синергічного підходу до управління підприємствами корпоративної структури» розглянуто сутність корпоративного управління та основи формування системно-синергічного підходу до оцінки його ефективності, проаналізовано сучасний стан, тенденції та перспективи розвитку нафтогазовидобувного комплексу економіки України як об'єкта стратегічного корпоративного управління, досліджено

методологічні засади управління діяльністю об'єктів нафтогазовидобувної галузі, проведено системний аналіз економічних проблем управління розробкою й експлуатацією нафтогазових родовищ.

Аналіз впливу новітніх чинників економічного розвитку на інновації в економічній науці свідчить, що глобалізація світової економіки, посилення інтеграційних процесів, якісне ускладнення економічних систем, прояви нелінійності та нерівноваженості, перетворення знань на виробничу силу, вихід інформаційних технологій на провідне місце у галузях матеріального виробництва, відокремлення функцій власників і менеджерів у корпораціях призвели до необхідності залучення до економічної науки теорій самоорганізації, синергетики, штучних нейронних мереж, нечіткої логіки, позитивного зворотного зв'язку, синергічного менеджменту, синергічного розвитку (табл.1).

Таблиця 1 – Вплив чинників сучасного економічного розвитку на інновації в економічній науці

Чинники економічного розвитку	Теорії, залучені до економічної науки
1	2
Прояви нелінійності на усіх рівнях світового економічного процесу	Теорії синергетики Г. Хакена, самоорганізації І.Р. Пригожина, турбулентності Л.Н. Колмогорова, нелінійних диференціальних рівнянь
Прояви нерівноважності у економічних системах	Феноменологічна теорія фазових переходів Ландау-Еренфеста, теорія нерівноважної термодинаміки
Підвищення рівня невизначеності у економічному розвитку	Теорії нечітких систем Л. Заде, фракталів, хаосу, робастного програмування
Прояви емерджентності і синергізму	Нелінійна арифметика, теорії додатного зворотного зв'язку, катастроф, біфуркацій
Втрата змістовної сутності дефініцій «оптимальність» і «ефективність» у економічних системах	Теорія когерентних і коеволюціонізуючих систем
Якісне ускладнення економічних систем	Теорії складності, хаосу, фракталів, нечіткої логіки, гетерогенності
Перетворення знань на безпосередню виробничу силу, а також перехід індустріальної економіки до «економіки знань»	Теорія фазових переходів
Вихід ІТ-технологій на провідне місце серед галузей матеріального виробництва	Теорії вейвлетів, хаосу
Розмежування функцій власників, менеджерів, виробників інтелектуальної власності й інвесторів у виробничих системах	Теорія «нової економіки», що ґрунтується на інституціоналізмі

Продовження таблиці 1

1	2
Формування наднаціональних, транснаціональних і багатонаціональних корпорацій	Теорія штучних нейронних мереж
Формування глобального ринкового середовища з новою формою конкуренції – гіперконкуренцією	Теорія синергічних ринків
Глобалізація світової економіки	Теорія штучних нейронних мереж

Примітка: складено автором на основі узагальнення низки наукових джерел

Встановлено, що у сучасних умовах функціонування підприємств створюються наукові школи галузевого спрямування, які намагаються вирішувати проблеми на засадах теорії синергетики і самоорганізації на відміну від класичних уявлень, що ґрунтувалися на таких принципах як рівноважність, стабільність, стійкість, оберненість, прагнення отримати максимальний прибуток, конкуренція, що вважалися головними рушійними силами економічного розвитку.

Як наслідок, у економічній науці склався напрям, який отримав назву «економічна синергетика». Встановлено, що принципи економічної синергетики містять основні фундаментальні положення діалектики, кібернетики, теорії систем, теорії самоорганізації, теорії синергетики та ін. (табл. 2).

Синергетика описує кількісні і якісні необернені процеси, дає змогу пояснити появу промислових, науково-технічних і соціально-економічних революцій, а також тенденції розвитку сучасної епохи. Вона проявляється у переході від традиційних кібернетичних принципів управління до застосування принципів та методів синергетики. Це реалізується у формі партнерства, співпраці, когерентної взаємодії, дає змогу враховувати такі властивості складних систем як нелінійність, кризовість, рецесії, фазові та структурні трансформації, передбачає, що нелінійні, ментальні, науково-креативні, духовно-культурні економічні чинники є потужнішими, ніж суто економічні.

Аналіз методологічних підходів до організації економічних взаємодій свідчить, що у процесі управління такими складними системами, як нафтогазовидобувні підприємства, виокремлюють три головних аспекти управління: техніко-технологічний, економічний, соціальний. Встановлено, що діяльність вітчизняних нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури характеризується високою складністю управлінських рішень, масштаб і вартість яких у більшості випадків суттєво більші, ніж у інших сегментах економіки. Це – управління сировинними активами, введення у дію нових виробничих потужностей, прийняття рішень щодо консервації або введення у дію законсервованих свердловин; цінова політика на внутрішньому ринку нафтопродуктів та ін. Усі ці рішення пов'язані з політикою розвитку нафтогазовидобувних підприємств, яка фактично визначає фінансовий стан компанії, її виробничі та збутові можливості на тривалий період часу.

Таблиця 2 – Характеристика імперативів розвитку підприємств з позицій синергетики і кібернетики*

Імперативи розвитку	Синергетика	Кібернетика
Причини	Нелінійність, невизначеність, нерівноважність, необерненість, нелінійна інвайроментальність	Прагнення до рівноваги, інваріантності, оберненості
Форми	Стационарний і нестационарний режими, фазові переходи, структурні переходи, якісні переходи, кризи, катастрофи, біфуркації, флуктуації	Автоколивання, циклічність, еволюційність
Властивості	Самоорганізація у формі нелінійної інвайроментальності, детермінований хаос, рівномірність детермінованого і стохастичного станів під час біфуркації	Саморегулювання у межах стационарного режиму у формі лінійного тренду
Чинники	Ієрархія, позитивний (розвиваючий) зворотний зв'язок, кооперативність, параметр порядку, автокореляція	Негативний (стабілізуючий) зворотний зв'язок
Методи пізнання, опису та перевірки результатів	Моделювання на основі теорій катастроф, біфуркацій, фазових переходів, методів нечіткої логіки, штучних нейронних мереж, хаосу та фракталів; робастне програмування	Моделювання явищ і процесів, ідентифікація, імітаційне моделювання
Результати	Множина можливих станів, різних траєкторій розвитку	Стан рівноваги, інваріантність

Примітка: складено автором на основі узагальнення низки наукових джерел

На основі вивчення фахової літератури та практики функціонування вітчизняних і зарубіжних нафтогазовидобувних підприємств встановлено, що у сучасних умовах застосовуються різні методологічні засади для управління діяльністю об'єктів нафтогазовидобувної галузі. З урахуванням особливостей галузі інструментарієм для вирішення завдань управління їх діяльністю обрано системно-синергічний підхід.

Проведено системний аналіз економічних проблем управління нафтогазовидобувними підприємствами, а також визначено роль синергічного ефекту у їх стратегічному розвитку, проблеми його виявлення та оцінки. Доведено перспективність застосування системно-синергічних засад до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, що веде до підвищення їх капіталізації за рахунок різних видів інтеграції, використання позитивного зворотного зв'язку, координування роботи підсистеми управління, стратегічної взаємодії у комерційній, управлінській, операційній та інвестиційно-інноваційних сферах шляхом поєднання науки, реального сектору економіки і фінансового капіталу. Встановлено також, що досягнення синергічного ефекту залежить від співвідношення між внутрішніми можливостями підприємства, його

структурою, стратегією, цілями, кадровим потенціалом та умовами зовнішнього середовища.

У другому розділі «Методологічні засади системно-синергічного розвитку нафтогазовидобувних корпоративних структур» розроблено методологічні засади системно-синергічного підходу до управління та парадигму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури; розвинуто сучасний категорійний апарат економічної теорії, визначено дефініції даної предметної області; сформульовано методологічні засади управління синергічним розвитком корпорації; розглянуто основні напрями удосконалення бізнес-процесів та сучасну методологію їх моделювання та регламентації на засадах нечіткої логіки; визначено кількісні міри невизначеності та нечіткості у бізнес-процесах, а також проведено моделювання процесу формування витрат нафтогазовидобувних підприємств.

Встановлено, що нафтогазовидобувні підприємства слід розглядати як велику динамічну систему із складними інституціональними формами і відносинами та нелінійним характером розвитку. Особливістю такої системи є те, що її властивості не визначаються простою сумою властивостей окремих елементів, а є деякою нелінійною функцією їх властивостей та відносин між окремими елементами, яка і спричиняє прояви явищ синергізму у процесі розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури.

Визначено, що пріоритетними напрямками розвитку нафтогазовидобувних підприємств є: корпоративна стратегія зростання; ефективна організаційна структура; новітні управлінські технології; операційна ефективність; корпоративна культура, спрямована на результат; стратегія підтримки цивілізаційних цінностей, які взаємопов'язані, і відсутність або недостатність рівня одного з них суттєво зменшує ефективність та перспективу економічного розвитку нафтогазовидобувного підприємства. 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.

З метою розвитку етимологічно-семантичної складової теоретико-методологічної бази формування та використання систем управління розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури на системно-синергічних засадах обґрунтовано дефініції даної предметної області, що ґрунтуються на категорійному апараті економічної синергетики. Цей категорійний апарат доповнено таким новим семантичним поняттям як «синергічний розвиток» – універсальна категорія для опису процесу розвитку у складних гетерогенних економічних системах у формі кількісних і якісних змін, які відбуваються у стаціонарних, квазістаціонарних та перехідних режимах.

Розроблено теоретичні засади функціонування організаційно-економічного механізму управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, що ґрунтуються на концепціях, світогляді та системно-синергічних принципах управління з урахуванням складності інтегрованої системи.

Розроблено спосіб оцінювання наявності явища синергізму за допомогою нового показника – коефіцієнта синергічної дії K_{CD}

$$K_{CD} = \frac{E_{ce} - E_{ce}^0}{B_{ce} - B_{ce}^0}, \quad (1)$$

де B_{ce} – вартісна оцінка витрат на досягнення синергічного ефекту; E_{ce} – загальна економічна оцінка синергічного ефекту; B_{ce}^0 , E_{ce}^0 – значення цих показників, що відповідають ustalеному режиму роботи об'єкта.

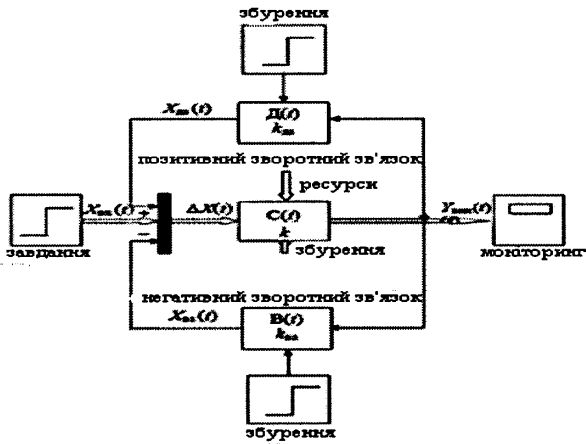
Якщо $K_{CD} = 0$, то синергізм у системі відсутній, якщо у системі спостерігається позитивний синергічний ефект, то $K_{CD} > 0$, якщо ж $K_{CD} < 0$, то у системі спостерігається антисинергізм.

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 синергічної дії. Для цього запропоновано рекурентний алгоритм, який дає змогу виявити явище синергізму з високою ймовірністю на основі результатів вимірювання коефіцієнта синергічної дії, а також інформаційну модель періодичності вимірювання цього коефіцієнта.

З урахуванням перспективних напрямів науково-технічного розвитку нафтогазовидобувного комплексу розроблено концепцію комбінованого управління синергічним розвитком підприємства, яка, на відміну від парадигм ринкової орієнтації, вартісної орієнтації і внутрішньо-ресурсної орієнтації, має організаційно-економічний механізм, у складі якого є підсистеми з каналом позитивного зворотного зв'язку, а також комплекс засобів, що забезпечують досягнення встановленої системи цілей. Запропоновано розглядати розвиток нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як процес одночасного формування позитивного і негативного зворотних зв'язків з урахуванням того, що швидкості формування та сили впливу цих процесів різні (рис.1).

На основі методу аналогій доведено, що поведінка системи управління, як і більшість економічних систем, описується диференціальними рівняннями першого і другого порядків та залежить від величини коефіцієнта позитивного зворотного зв'язку, а також його співвідношення з коефіцієнтом негативного зворотного зв'язку. Аналіз впливу коефіцієнта позитивного зворотного зв'язку на появу синергічного ефекту у розглянутих системах дав змогу встановити раціональне співвідношення коефіцієнтів позитивного і негативного зворотних зв'язків, при якому з'являється синергічний ефект, у вигляді співвідношення $K_{ПЗЗ} / K_{НЗЗ} \geq 2,12$. Для систем з іншими параметрами це співвідношення підлягає додатковій ідентифікації. Встановлено, що досліджені системи з позитивними зворотними зв'язками мають такі властивості, яких не має жоден з елементів, об'єднаних у систему. У цьому проявляється властивість емерджентності систем управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури як чинник, що визначає синергічний розвиток.



$C(t)$, $B(t)$, $D(t)$ – моделі, що описують відповідно процеси у системі, каналах негативного і позитивного зворотних зв'язків; k , $k_{пз}$, $k_{нз}$ – коефіцієнти передачі системи, негативного і позитивного зворотних зв'язків; $X_{вх}(t)$, $Y_{внх}(t)$ – вхідні і вихідні величини параметрів системи; $\Delta X(t)$ – результуючі значення вхідних параметрів з урахуванням впливів зворотних зв'язків

Рисунок 1 – Модель системи комбінованого управління синергічним розвитком нафтогазовидобувного підприємства (розроблено автором)

З огляду на те, що у нафтогазовидобувних підприємствах здійснюється велика кількість пов'язаних виробничих і управлінських процесів, метою яких є створення продукту (нафти, природного газу), запропоновано розглядати діяльність таких підприємств з позицій процесного підходу. У системі нафтогазовидобувних підприємств виокремлюють основні бізнес-процеси (буріння свердловин, видобування нафти і природного газу), а також допоміжні (постачання, збут, управління фінансами, ремонт та обслуговування обладнання, навчання та розвиток персоналу), для яких формується сукупність ієрархічних цілей. Доведено, що системно-синергічний підхід до управління бізнес-процесами нафтогазовидобувного підприємства вимагає нових управлінських технологій, зокрема застосування методів реінжинірингу як механізму, через який досягається синергічний ефект. Це дає значне підвищення ефективності виробництва за рахунок скорочення та оптимізації послідовності операцій. Установлено, що позитивні результати досягаються лише тоді, коли оптимізується не окрема операція, а бізнес-процес у цілому, тобто коли нафтогазовидобувне підприємство корпоративної структури розглядається як єдина система з множиною вертикальних та горизонтальних потоків матеріалів, енергії та інформації.

Сформульовано концептуальні засади оперативного управління бізнес-процесами нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, які ґрунтуються на принципах системності, історизму, використання математичних та інформаційних технологій, що дозволяє поєднати оперативні управлінські рішення,

які формуються посадовими особами у реальному часі, з результатами глибокого кількісного аналізу ретроспективних економічних даних, який реалізується засобами інтелектуального аналізу даних Data Mining. Визначено спільні характеристики функціонально пов'язаних бізнес-процесів розвитку і основних бізнес-процесів на прикладі підприємств-видобувачів вуглеводнів. Це дало змогу зробити висновок щодо необхідності постійного інформаційного зв'язку між автоматизованими системами управління технологічними процесами і системами управління підприємством з метою отримання даних у реальному часі у вигляді інформації, придатної для управління бізнес-процесами. Встановлено, що у сучасних умовах бізнес-система управління нафтогазовидобувними підприємствами сформувалася як один з напрямів науково-технічного прогресу у бізнес-сегменті upstream, який дає змогу покращити координацію робіт; зменшити кількість помилок, викликаних неузгодженістю роботи функціональних підрозділів; мінімізувати витрати підприємств, час реакції на виробничі події, простої обладнання, а також поліпшити якість продукції та оптимізувати витрати ресурсів.

На засадах вивчення світового досвіду з'ясовано, що інтелектуальні технології, зокрема методи нечіткої логіки, дають змогу впроваджувати ефективне управління бізнес-процесами на нафтогазовидобувних підприємствах, підвищити точність розрахунків та ефективність бізнесу. Показано, що одним з напрямів такої діяльності є створення нечітких моделей для управління окремими об'єктами нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, зокрема, процесом формування витрат на буріння нафтових і газових свердловин як головним витратним елементом системи. Доведено, що головним джерелом поточної невизначеності процесу формування витрат на буріння нафтогазових свердловин є стохастичний характер процесу зміни витрат часу на буріння кожного метра свердловини. Це вносить суттєву додаткову невизначеність у процес синтезу систем планування й управління процесом формування витрат на буріння.

Розроблено методичний підхід до моделювання нелінійних залежностей витрат бурових підприємств нечіткими моделями типу Мамдані і Такагі-Сугено, завдяки якому можна враховувати якісний характер процесів спорудження свердловин, проводити розрахунки собівартості будівництва свердловин у інтерактивному режимі, скоротити час на їх проведення, зменшити припустиму похибку та забезпечити вибір раціональних управлінських рішень.

У третьому розділі «Системний підхід до планування витрат нафтогазовидобувних підприємств на засадах синергетики» обґрунтовано доцільність застосування бенчмаркінгу як інструменту підвищення конкурентоспроможності нафтогазовидобувних підприємств, проаналізовано взаємозв'язки окремих елементів витрат підприємств, визначено напрями впливу витрат енергоносіїв на собівартість видобування вуглеводнів, а також шляхи удосконалення планування витрат нафтогазовидобувних підприємств за умов невизначеності. Обґрунтовано критерій оптимальності оперативного управління процесом формування витрат підприємств, розроблено підхід до планування та прогнозування капітальних витрат на буріння нафтових і газових свердловин на засадах



штучних нейронних мереж і синергетики, а також запропоновано метод інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень за умов невизначеності.

Як технологію визначення системи цілей запропоновано застосування бенчмаркінгу у плануванні розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, що сприяє підвищенню ефективності бізнесу, одержанню стратегічних переваг, покращенню організаційного рівня досліджуваного підприємства, діагностики його стану і дає змогу зрозуміти вразливі й сильні сторони діяльності підприємства порівняно з конкурентами та світовими лідерами на глобальному ринку вуглеводнів.

За результатами аналізу взаємозв'язків елементів витрат нафтогазовидобувних підприємств на етапі проектування будівництва свердловини запропоновано користуватися критерієм «мінімум витрат енергоресурсів», а на етапі поглиблення свердловини до проектної глибини – критерієм «мінімум витрат енергії на один метр проходки», що дозволяє розробити та впровадити енергоощадні технології буріння нафтових і газових свердловин. Вперше на етапі прогнозування витрат на будівництво свердловин запропоновано здійснювати моделювання нелінійних залежностей питомих витрат енергії від параметрів режиму буріння за допомогою фазі-моделі типу Такагі-Сугено, а на етапі поглиблення свердловин – моделі Мамдани-типу. Управління процесом формування витрат на буріння свердловини пропонується здійснювати за допомогою штучних нейронних мереж, що дає змогу ефективніше використовувати інформаційні ресурси в управлінні підприємством.

За умов апіорної та поточної невизначеності процесу формування витрат та їх попереднього аналізу обґрунтовано доцільність розробки методів прогнозування й ідентифікації собівартості буріння нафтових і газових свердловин на засадах штучних нейронних мереж з метою координування роботи підсистем управління. Це дає можливість підвищити вірогідність прогнозування витрат та техніко-економічну ефективність діяльності нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури. Для вирішення цієї проблеми нами запропоновано удосконалену структуру системи прогнозування витрат, яка дає змогу уникнути втрати точності завдяки сумісному використанню чітких і нечітких даних. Також використання компонентів штучного інтелекту підвищує достовірність прогнозування (рис. 2).



ГНТ – геолого-технічний наряд;

ГТК – геолого-технологічна карта;

ГТД – геолого-технологічні дослідження

Рисунок 2 – Структура системи прогнозування витрат на буріння свердловин (розроблено автором)

На основі аналізу критеріїв ефективності управління та взаємозв'язків елементів витрат нафтогазовидобувних підприємств встановлено залежності і виявлено напрями змін елементів витрат як функцій управлінських дій.

Для визначення ефективності управління дискретними процесами нафтогазовидобувних підприємств запропоновано користуватися критерієм ефективності використання ресурсів, який визначається відношенням величини абсолютного потенційного ефекту A процесу до його ресурсоемності R

$$E_{BP}^* = \frac{A}{R} = \frac{\sum_{i=1}^{M-1} \sum_{j=1}^{I-1} \sum_{k=1}^{I-1} [pe(t_k) - re(t_k)]}{\sum_{i=1}^{M-1} \sum_{j=1}^{I-1} \sum_{k=1}^{I-1} [re(t_k) - pe(t_k)]} \rightarrow \max, \quad (2)$$

де $re(t_k) = \sum_1^I [rs_i \cdot rq_i(t_k)]$ – потік ресурсоспоживання; $pe(t_k) = \sum_1^J [ps_j \cdot pq_j(t_k)]$ –

потік ресурсовіддачі; t_k – момент визначення показників ресурсовіддачі та ресурсоспоживання; rs_i і ps_j – вартісний тариф i -го вхідного продукту та j -го вихідного продукту процесу перетворення; $rq_i(t_k)$ і $pq_j(t_k)$ – миттєве значення величини i -го вхідного продукту та j -го вихідного продукту процесу перетворення; M – періодичність визначення показника абсолютного потенційного ефекту; I та J – кількість вхідних та вихідних продуктів процесу перетворення відповідно.

Цей критерій дає змогу реалізувати єдиний підхід до завдань управління та досягти оптимізації витрат сучасних нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, які функціонують на основі ідеології єдиного інформаційного поля. Такі системи характеризуються наявністю наскрізного вертикального потоку даних між системами управління окремими підсистемами на рівні оператора та системами забезпечення прийняття управлінських рішень на бізнес-рівнях. Результатом такого підходу є збільшення прибутку за рахунок зростання ефективності.

Запропоновано структуру системи інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень за умов невизначеності процесу формування витрат підприємства, яка дає змогу: оперативно здійснювати збір інформації про витрати, підвищити вірогідність її інтерпретації та обробки; створювати умови для вірогідного прогнозування процесів формування витрат і тим самим надавати можливість розроблення та реалізації ефективних проектних рішень й управлінських дій; підвищувати якість планування за рахунок більш обґрунтованого вибору рішень; покращувати досвід і знання висококваліфікованих фахівців і використовувати його у процесі планування і управління підприємством.

У четвертому розділі «Координування взаємодії підсистем у системі управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури» на основі аналізу світових цін на вуглеводні та економічної оцінки розвитку бізнес-сегмента upstream визначено завдання координування взаємодії підсистем у інтегрованій ієрархічній системі управління нафтогазовидобувним підприємством, запропоновано координування здійснювати на засадах теорії нечітких множин і

методів економічної синергетики та розробленої феноменологічної моделі динаміки видобування вуглеводнів в Україні, визначено основні принципи координування підсистем як управлінського завдання формування синергічних ефектів в узагальненій структурі інтегрованої системи управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури.

З'ясовано, що вирішенням завдання координування є визначення такої взаємодії підсистем, при якій управлінські впливи, оптимальні за критеріями ефективності кожної з підсистем, є також оптимальними за загальним критерієм для нафтогазовидобувного підприємства як на стадії проектування, так і на стадії експлуатації нафтогазового родовища. На стадії проектування запропоновано здійснювати координування потоків інформації, енергії і матеріалів за допомогою засобів контролю і регулювання. Координування на стадії функціонування підприємства з ієрархічною системою управління має ґрунтуватися на таких принципах як прогнозування, узгодження й оцінка взаємодії. Формалізовано завдання координування, реалізація якого має виконуватися при обмеженнях на управлінські дії.

Запропоновано для кожної з підсистем формувати завдання оптимізації як результат декомпозиції загального завдання управління нафтогазовидобувним підприємством. Доведено, що для досягнення максимуму ефективності використання ресурсів необхідне охоплення системою управління усіх структурних елементів об'єкта, які беруть участь у формуванні прибутку, тобто необхідна інтегрована скоординована система управління. Тоді такі показники, як мінімум витрат, максимум продуктивності, зменшення витрат енергії, досягаються саме у результаті управління кожною з основних страт нафтогазовидобувного підприємства: виробництво, техніко-економічне планування; кадри; праця і зарплата; фінанси; матеріально-технічне постачання; реалізація (збут) продукції; реконструкція та реінжиніринг. Тоді загальна мета управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури записується як об'єднання множин $I = \bigcup_{i=1}^8 I_i$, де I – мета, яка реалізується кожною його стратою.

Визначено місце підсистеми координування у запропонованій інтегрованій системі управління нафтогазовидобувним підприємством.

Забезпечення оптимального управління нафтогазовидобувним підприємством потребує, крім координування роботи усіх підсистем, ще й сумісності завдань ієрархічної системи управління, яке забезпечується коректністю завдань управління підсистемами нижнього рівня, наявністю алгоритму вирішення завдання координування, який забезпечує пошук таких дій, при яких вирішення завдань нижнього рівня управління відповідає екстремуму загального показника ефективності.

З'ясовано, що якщо цільові функції підсистем підприємства когерентні, наприклад, мінімум витрат, тоді можна вважати, що цільова функція може розглядатися як арифметична сума і завдання координування має такий формалізований вигляд

$$\sum_{i=1}^N I_i(x_i) \rightarrow \min, \quad \forall i = 1, 2, \dots, N, \quad \sum_{i=1}^N a_i x_i = b; \quad x_i \geq 0, \quad (3)$$

де $I_i(x_i)$ – локальні цільові функції кожної підсистеми підприємства; $x_i \in X$ – фактори виробництва; N – кількість цільових функцій; a – вагові коефіцієнти i -ої цільової функції; b – скаляр.

В умовах апріорної і поточної невизначеності збурень, що діють на систему, як характеристику схвалених рішень за окремими підсистемами і для системи нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури загалом запропоновано використати функції належності MF цих рішень до підмножин припустимих Π , ефективних E і скоординованих K рішень, які визначаються на множині рішень $X = \{x_{ij}\}; \quad \forall i = 1, 2, \dots, n; \quad \forall j = 1, 2, \dots, M$, де n – кількість рівнів управління; M – кількість елементів кожного рівня управління системи.

Відтак вирішення завдання координування діяльності підсистем нафтогазовидобувного підприємства x_{ij} існує тільки тоді, коли воно належить перетину множин

$$S = E_{ij} \cap \Pi_{ij} \cap K_{ij}, \quad \text{тобто} \forall x_{ij} \in S. \quad (4)$$

За цієї умови у системі можливе досягнення синергічного ефекту S за рахунок горизонтальної інтеграції.

На підставі бенчмаркінгу та аналізу методів формування синергічних ефектів у бізнес-сегменті економіки upstream виявлено, що усі вони різноформатні, а це ускладнює їх застосування на вітчизняних нафтогазовидобувних підприємствах. Зогляду на це, запропоновано вирішувати управлінське завдання формування синергічних ефектів на засадах системно-синергічного підходу, створивши на підприємстві такі найважливіші підсистеми: синергічної орієнтації, синергічної взаємодії, організаційно-синергічної інтеграції, інноваційно-синергічного розвитку, управління персоналом, для кожної з яких запропоновано логіко-структурні моделі. Модель формування синергічних ефектів SE_c у системі управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури має такий вигляд:

$$SE_c = \{SE_{or} \cup SE_{coop} \cup SE_{cd} \cup SE_{isd} \cup SE_{upr}\}, \quad (5)$$

де SE_{or} – синергічний ефект від синергічної орієнтації; SE_{coop} – синергічний ефект від синергічної взаємодії; SE_{cd} – синергічний ефект від організаційно-синергічної інтеграції; SE_{isd} – синергічний ефект від інноваційно-синергічного розвитку; SE_{upr} – синергічний ефект від мотиваційного управління персоналом.

Узагальнену модель формування синергічних ефектів SE на нафтогазовидобувному підприємстві корпоративної структури запропоновано представляти як системну суперпозицію нелінійної динаміки самої системи, нелінійної динаміки чинників зовнішнього середовища та управлінських дій, спрямованих на забезпечення когерентності усіх координуючих дій:

$$SE = \{ND_{in_1} \cup ND_{in_2} \cup \dots \cup ND_{in_n}\} \cap \{ND_{out_1} \cup ND_{out_2} \cup \dots \cup ND_{out_m}\} \cap \{re \cap E_{кооп} \cap E_{опр}\}, \quad (6)$$

де $\{ND_{in_1} \cup ND_{in_2} \cup \dots \cup ND_{in_n}\}$ – множина елементів, що характеризують нелінійну динаміку внутрішньосистемних чинників на фазовому і структурному рівнях (стратегія формування та використання інтелектуальних ресурсів, ефективність менеджменту, управління інноваційною діяльністю та ін.); $\{ND_{out_1} \cup ND_{out_2} \cup \dots \cup ND_{out_n}\}$ – множина елементів, що характеризують нелінійну динаміку чинників зовнішнього середовища (рівень конкуренції, розвиток інноваційної інфраструктури, макроекономічна стабільність, правові обмеження на використання інтелектуального ресурсу та ін.); $\{re \cap E_{комр} \cap E_{орг}\}$ – сукупність координуючих дій, що реалізують взаємозв'язки у системі; re – ресурси усіх видів; $E_{комр}$ – ефективність дії компетенцій виробничого та фінансового менеджменту; $E_{орг}$ – ефективність дії організаційно-управлінських рішень із забезпечення когерентності діючих зовнішніх і внутрішньосистемних чинників.

Розглянуто формування синергічного ефекту при горизонтальній інтеграції двох підсистем нафтогазовидобувного підприємства, а саме підсистем технологічної підготовки попутного газу (осушення) і нафти (сепарації).

Узгоджена у просторі та часі взаємодія найважливіших підсистем підприємства на засадах позитивного і негативного зворотних зв'язків повинна стати умовою, яка дозволить сформувати синергічні ефекти у діяльності нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури.

З метою реалізації запропонованого інструментарію координування роботи підсистем нафтогазовидобувного підприємства розроблено ітераційний алгоритм управління з вирішенням завдань координування роботи підсистем підприємства, що дає змогу реалізувати синергічні ефекти, які виникають у результаті узгодженої у просторі і часі дії різнорідних за природою чинників і механізмів.

На основі холістичного підходу вперше розроблено феноменологічну математичну модель динаміки видобування вуглеводнів:

$$y = \exp\left(a + \frac{b}{x} + c \ln x\right), \quad (7)$$

де y – узагальнюючий синергічний чинник – видобуток товарної продукції; a, b, c – параметри моделі; $x = 1, 2, 3, \dots, k$ – час розробки родовища, місяців.

Доведено, що на початкових етапах розробки родовища, коли спостерігається збільшення видобутку вуглеводнів із свердловин, за допомогою наведеної моделі можна змоделювати динаміку видобування вуглеводнів. У такому випадку постійна a буде додатна, а постійні b, c – від'ємні. Під час подальшої експлуатації, коли спостерігається зменшення видобутку вуглеводнів, динаміку експлуатації свердловини можна описати цим самим законом, але постійна a буде від'ємною, а b та c – додатні. Модель (7) принципово відрізняється від інших тим, що використовуючи її на кожному кроці x (наприклад, $x = 1$ міс.) у реальному часі при надходженні нової промислової інформації усі коефіцієнти моделі корегуються відповідно до змін ситуації у родовищі вуглеводнів, що відображається в обсягах видобутих вуглеводнів. Тобто коефіцієнти a, b, c змінюються разом зі зміною основних чинників системи видобування вуглеводнів. Параметр a відповідає за загальну амплітуду модельної кривої, якщо джерела ресурсів нічим не обмежені, а

управління реалізацією ресурсів здійснюється ідеально. Параметр b вказує на момент «катастрофи» (у нашому випадку – це максимум кривої $y = f(x)$). Отже, вектор параметрів моделі (7) $(a, b, c) = \bar{A}$ визначає сутність участі кожної складової ресурсів у сумарному результаті господарської діяльності підприємства.

Значимо, що вектор \bar{A} об'єднує такі зовнішні економічні чинники, які впливають на динаміку системи видобування нафти, як ціна нафти, характеристики попиту на вуглеводні, умови ринку праці, ставки оподаткування, рівень фінансових витрат нафтогазовидобувного підприємства та ін. Ці чинники залежать як від часу, так і від трансфертної ціни нафти; місячних фіксованих загальноадміністративних витрат; вартості робочої сили підприємства; чисельності виробничого персоналу; виробничої потужності підприємства; норми амортизації; ціни реалізації однієї тонни нафти; фіксованих і змінних збутових витрат на одну тонну нафти; ставки реінвестування прибутку в капітал підприємства, які впливають на синергічний ефект у системі видобування нафти. Феноменологічна модель адекватно відображає зв'язки з коефіцієнтами кореляції 0,88-0,99, що дає змогу ефективно розв'язувати задачу ідентифікації параметрів моделі за єдиним алгоритмом, а також надійно прогнозувати обсяги видобутку вуглеводнів.

Узгодження у просторі і часі взаємодії усіх підсистем нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури доцільно здійснювати на принципах негативного і позитивного зворотних зв'язків з відповідним співвідношенням їх коефіцієнтів, це дасть змогу досягти синергічних ефектів.

У п'ятому розділі «Удосконалення управління корпоративним розвитком нафтогазовидобувних підприємств на засадах синергетики» охарактеризовано сутність, особливості, припущення та орієнтири управління корпоративним розвитком, обґрунтовано застосування контролінгу як інструменту управління виробничою діяльністю бізнес-сегмента *upstream*, проведено структурний аналіз нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури як об'єкта стратегічного управління на засадах синергетики, розроблено концепцію синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, синтезовано структуру моделі системи ефективного управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури і проаналізовано складові, котрі формують синергетику управління його діяльністю.

З метою усунення недоліків, існуючих у теорії та практиці управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, обґрунтовано доцільність використання контролінгу із застосуванням системно-синергічної методології. Запропоновано визначати передумови виникнення синергічних ефектів на засадах методу фазових траєкторій, який дає змогу досліджувати процеси, що відбуваються за різних початкових умов. Фазовий портрет дає повне уявлення щодо динаміки нелінійних систем першого та другого порядку, до яких належить більшість економічних систем. Якщо фазові траєкторії спрямовані від початку системи координат, тобто система виходить зі стану рівноваги, це, за певних умов, свідчить про формування синергічного ефекту. В економічних системах розвиток, як багатостадійний процес, супроводжується фазовими і структурними змінами,

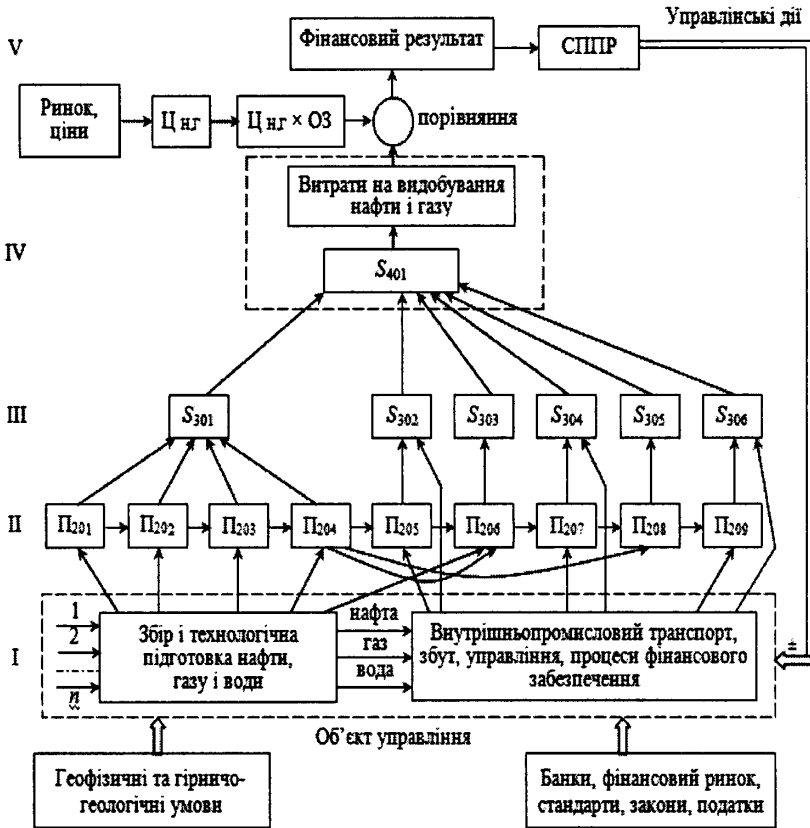
появою нових якостей. При цьому відбувається перерозподіл негативного і позитивного зворотних зв'язків на користь позитивного.

Сформульовано узагальнену мету управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури як об'єднання цілей, що реалізуються кожною функціональною сферою. Показано взаємозв'язки об'єкта управління з системою управління, завданнями, стратегією і цілями підприємства, елементами зовнішнього і внутрішнього середовищ, синергією та результатами її реалізації (рис. 3).



Рисунок 3 – Взаємозв'язки між синергією, елементами, що її формують, та результатами її впливу (розроблено автором)

Діяльність нафтогазовидобувних підприємств характеризується високою складністю управлінських рішень, масштаб і вартість яких у більшості випадків суттєво вищі, ніж у інших сегментах економіки. На підставі структурного аналізу нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як складних об'єктів управління з'ясовано, що найбільш перспективним є формування ієрархічної системи інтегрованого управління, яка повинна розглядатися як багаторівнева структура, що складається із пов'язаних між собою та зовнішнім середовищем елементів. У результаті проведеного аналізу та декомпозиції загального завдання управління побудована ієрархічна структура моделі системи управління нафтогазовидобувним підприємством (рис. 4).



i – кількість експлуатаційних свердловин; $Ц_{н.г.}$ – ціна реалізації одиниці продукції (нафти, газу); СППР – система підтримки прийняття рішень; ОЗ – обсяг збуту продукції; $S_{201}, S_{202}, S_{203}, S_{204}, S_{205}, S_{206}, S_{207}, S_{208}$ – відповідно підсистеми видобування нафти і газу, збору нафти і газу, нагрівання рідини, технологічної підготовки нафти (сепарація, деемульсація), перекачування товарної нафти, осушення газу, транспортування газу, технологічної підготовки води; S_{301} – мінімум витрат на видобування та технологічну підготовку нафти; S_{302} – мінімум витрат на перекачування товарної нафти; S_{303} – мінімум витрат на видобування та технологічну підготовку газу; S_{304} – мінімум витрат на транспортування газу; S_{305} – мінімум витрат на видобування та технологічну підготовку води; S_{306} – мінімум витрат на закачування води в пласт; S_{401} – мінімум виробничої собівартості продукції.

Рисунок 4 – Ієрархічна структура моделі системи управління нафтогазовидобувним підприємством (розроблено автором)

У результаті проведеного дослідження розроблено концепцію синергічного розвитку нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури, основні положення якої полягають у наступному:

- стратегічними ресурсами нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури є родовища вуглеводнів на території України, шельфу Чорного і Азовського морів, висококваліфіковані кадри й інтелектуальний потенціал у галузі видобування нафти і газу;

- стратегія розвитку підприємства має бути багатоплановою, і програми розвитку повинні орієнтувати його на лідерство не тільки на регіональних та українських ринках, але й на ринках СНД та інших держав;

- нафтогазовидобувне підприємство повинно мати програми економічної та стратегічної безпеки, програму модернізації та реконструкції технологічних комплексів, а також програму розвитку партнерських стосунків з постачальниками, потенційними конкурентами і контрактінг;

- підприємство має розробити систему моніторингу технологічних об'єктів з підсистемами прогнозування, планування і управління у режимі on-line, а також програми бенчмаркінгу і науково-дослідних робіт у ключових напрямках видобування вуглеводнів із збільшенням інтелектуальної складової у структурі собівартості вуглеводнів;

- джерелом інвестицій, що забезпечують синергічний розвиток нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, можуть бути державні і цільові програми розвитку, фінансово-промислові групи за участю підприємств і галузей з високою рентабельністю, різні варіанти лізингу, цільові облігаційні позики населення України та ін.;

- програма синергічного розвитку нафтогазовидобувного підприємства має ґрунтуватися на методології синергічного менеджменту з такими найважливішими підсистемами: функціонування місії і системи стратегічних цілей, орієнтованих на лідерство; управління корпоративним розвитком на основі формування синергічних ефектів, побудованих на оптимальному співвідношенні позитивних і негативних зворотних зв'язків, що реалізують місію лідерства; параметричного прогнозування, планування розвитку на засадах синергетики і феноменологічної моделі видобування вуглеводнів; бенчмаркінгу, що орієнтує на виявлення усіх умов, за яких може бути реалізована місія лідерства; координування взаємодії підсистем у системі управління розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури; синергічного маркетингу; інвестиційного забезпечення синергічного розвитку; моніторингу фінансових і економічних показників бізнес-сегмента upstream, а також оцінки ефективності, результативності та якості синергічного розвитку у реальному часі і на перспективу;

- організаційно-економічний механізм реалізації синергічного розвитку бізнес-сегмента upstream (технологічного, організаційного, управлінського, соціального, інфраструктурного) повинен мати комплекс засобів, котрі забезпечують досягнення місії корпорації та системи цілей, механізм самоорганізації, а також підсистеми позитивного і негативного зворотних зв'язків з їх відповідним співвідношенням.

Найважливішою підсистемою програми синергічного розвитку нафтогазовидобувного підприємства корпоративної структури, на нашу думку, є підсистема формування місії лідерства.

Вперше запропоновано системну модель формування синергічних ефектів у розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як суперпозицію зовнішніх збурень, внутрішньосистемних факторів і управлінських дій, спрямованих на забезпечення когерентності діючих сил, що дає змогу кількісно оцінити синергічну ефективність організаційно-управлінських рішень і проектувати організаційно-економічний механізм розвитку бізнес-сегмента *upstream*. Синергічний ефект в управлінні розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури SE_{BM} формується як множина ефектів, отриманих у результаті їх накладання і синхронізації у просторі і часі, яка існує тільки тоді, коли він належить системно-синергічному об'єднанню цих ефектів:

$$SE_{BM} = Ef_{anim} \cap Ef_{input} \cap Ef_{output} \cap Ef_{coger} \cap Ef_{quality} \cap Ef_{modern}, \quad (8)$$

де Ef_{anim} – ефект мультиплікації; Ef_{input} – очікуваний ефект, отриманий за рахунок підвищення якості ресурсів; Ef_{output} – очікуваний ефект за рахунок підвищення конкурентоспроможності видобутих вуглеводнів; Ef_{coger} – ефект когерентності; $Ef_{quality}$ – ефект від підвищення якості процесу видобування вуглеводнів; Ef_{modern} – очікуваний ефект за рахунок модернізації нафтового обладнання, буриньного інструменту та ін.

Визначено умову реалізації системно-синергічного підходу до управління розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури:

$$SPOC \geq SO + SN + SF + SK, \quad (9)$$

де $SPOC$ – порогове (мінімальне) значення прибутку від операційної діяльності, що може забезпечити системно-синергічний розвиток нафтогазовидобувного підприємства; SO – витрати на модернізацію і реновацію техніко-технологічної бази, тобто активної частини основних засобів; SN – витрати на науково-дослідні і конструкторські роботи; SF – витрати на підвищення компетенцій, мотивації та рівня сприйняття персоналом системно-синергічної стратегії підприємства; SK – витрати на ріст капіталізації підприємства.

Запропоновано найважливіші напрями реалізації розробленої концепції, у яких, на наш погляд, закладено основні резерви розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури на системно-синергічних засадах. Пропозиції розроблені згідно з потребами вищеназваних підприємств, спрямовані на удосконалення систем менеджменту шляхом розроблення та ухвалення більш обґрунтованих управлінських рішень, покращення систем інформаційного забезпечення в управлінській сфері.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі обґрунтовано нове вирішення важливої науково-прикладної проблеми розроблення концептуальної, теоретико-методологічної та методико-прикладної бази управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури на системно-синергічних засадах, що особливо важливо в умовах переходу до нових форм управління об'єктами економічної і соціальної діяльності.

Проведені дослідження дають можливість зробити такі висновки.

1. На основі системного аналізу розвитку вітчизняних та зарубіжних нафтогазовидобувних підприємств виявлено обмежену придатність стандартних підходів до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури, які ґрунтуються на методах адміністрування та лінійного програмування. Це пов'язано з наявністю складних нелінійних взаємозв'язків між підсистемами нафтогазовидобувних підприємств, які практично не можна врахувати, а також з тим, що такі підприємства є нелінійними динамічними об'єктами, які функціонують за умов апріорної та поточної невизначеності під впливом збурень як внутрішнього, так і зовнішнього середовища. Розроблено системно-синергічний підхід до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури як складними економічними системами, що мають нелінійний характер життєвого циклу, який супроводжується невизначеністю, нерівноважністю, необерненістю, наявністю фазових і структурних переходів. Це дало змогу сформулювати відповідні цілі нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, а саме: виявлення механізмів синергічних ефектів; мобілізація синергічних механізмів для виведення підприємства на траєкторію розвитку лідируючого типу, яка відповідає світовим трендам економічного розвитку; постійне нарощування потенціалу синергічного розвитку цих підприємств.

2. Теоретично обґрунтовано доцільність застосування системно-синергічного підходу до управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури. Сформульовано парадигму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, яка, на відміну від відомих парадигм ринкової, вартісної і внутрішньоресурсної орієнтацій, націлює на синергічний розвиток через активацію системоформуючих чинників і спрямування їх на створення сучасних проривних технологій і базових інновацій, розширення ринків, а також передбачає наявність організаційно-економічного механізму, у складі якого мають функціонувати підсистеми зворотних зв'язків, передбачається реінжиніринг бізнес-процесів, а також комплекс засобів, які забезпечують досягнення місії нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури і відповідають системі цілей.

3. Розроблено нову концепцію управління розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, механізм реалізації якої ґрунтується на методології синергічного менеджменту з підсистемами формування місії лідерства, прогнозуванні і плануванні діяльності на засадах нечіткої логіки та феноменологічної моделі, формуванні позитивного і негативного зворотних зв'язків,

координуванні взаємодії підсистем підприємства, інвестиційному забезпеченні синергійного розвитку, моніторингу фінансових та економічних показників підприємств, а також мотиваційному управлінні персоналом. Концепція дає можливість на основі сформульованих основних положень стратегічного розвитку отримати конструктивний механізм управління нафтогазовидобувними підприємствами, що сприятиме підвищенню ефективності функціонування та розвитку підприємств у рамках корпоративних структур.

4. Використовуючи холистичний підхід до розв'язання задач планування і управління, розроблено феноменологічну математичну модель динаміки розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури. Вона дає змогу ідентифікувати параметри моделі за єдиним алгоритмом, а також прогнозувати доходи підприємства на етапі прогресивного розвитку видобутку вуглеводнів та у пізній період експлуатації родовища з урахуванням його заводнення. Це дає змогу запобігти ускладненням щодо забезпечення планового видобутку вуглеводнів та об'єктивно підійти до прогнозування доходів підприємства на будь-який період. За результатами експериментальних досліджень було підтверджено теоретичні висновки щодо вибору типу моделі як оптимальної для опису життєвого циклу нафтогазовидобувного підприємства та встановлено, що запропонована феноменологічна модель є адекватною реальним процесам.

5. Розроблено нову системну модель формування синергійних ефектів в економічному розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури як суперпозицію зовнішніх збурень, внутрішньосистемних чинників і управлінських рішень, спрямованих на забезпечення когерентності діючих сил, що дає змогу кількісно оцінити синергійну ефективність організаційно-управлінських рішень і проєктувати організаційно-економічний механізм розвитку нафтогазовидобувного бізнес-сегмента на основі виявлення явища синергізму у розвитку підприємств у реальному часі за допомогою запропонованого коефіцієнта синергійної дії.

6. Удосконалено структуру системи інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень за умови невизначеності процесу формування витрат нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, яка дозволяє оперативно здійснювати збір інформації про витрати, підвищити вірогідність її інтерпретації та обробки, створити умови для достовірного прогнозування. На відміну від існуючих інформаційно-довідкових систем запропонована система дає змогу розробляти та реалізовувати ефективні проєктні рішення і управлінські дії, підвищити якість планування за рахунок більш обґрунтованого вибору рішень, накопичувати досвід і знання висококваліфікованих фахівців і використовувати їх для цілей планування і управління синергійним розвитком нафтогазовидобувного підприємства.

7. Теоретично обґрунтовано засади створення організаційно-економічного механізму синергійного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, який ґрунтується на концепціях, сучасному світогляді та системно-синергійних принципах планування і управління з урахуванням складності інтегрованої системи, до складу якої входять технологічна, організаційна й інституціональна підсистеми та складна інфраструктура – управлінська, фінансова,

транспортна, соціальна та ін. На відміну від інших розробок у цій сфері, запропонований підхід дає змогу інвесторам враховувати нелінійність об'єктів і системи видобування вуглеводнів упродовж усього життєвого циклу родовища.

8. На основі розроблених математичних засад удосконалено систему планування і прогнозування діяльності нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, яка, на відміну від існуючих, що ґрунтуються лише на статистичних даних, застосовує бенчмаркінг та інструментарій нечіткої логіки, що дає змогу врахувати якісний характер об'єкта планування, скоротити час на проведення розрахунків та сприяє поліпшенню бізнесу, одержанню стратегічних переваг, покращенню організаційного рівня нафтогазовидобувного підприємства, а також дозволяє виявити вразливі та сильні сторони діяльності підприємства у порівнянні з конкурентами та світовими лідерами, забезпечити зростання прибутковості підприємства і зміцнення конкурентних позицій на ринку тощо.

9. Розроблено інструментарій вирішення завдання оптимізації роботи підсистем синергічної орієнтації, взаємодії, організаційно-синергічної інтеграції, мотиваційного управління персоналом та інноваційно-синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури та завдання координування їх роботи на засадах методів теорії нечітких множин і економічної синергетики за рахунок реалізації синергічних ефектів. На відміну від наявних розробок, це дає змогу сформувати пропозиції керівникам нафтогазовидобувних підприємств та підрозділів щодо вибору стратегії розвитку, які дозволяють враховувати вплив внутрішніх економічних механізмів нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури (механізмів синергічної орієнтації, синергічної взаємодії, організаційно-синергічної орієнтації, стійкого синергічного розвитку, мотиваційного управління персоналом) та вплив координування їх цілей на економічні показники діяльності підприємства.

10. З метою розвитку етимологічно-семантичної складової теоретико-методологічних засад управління підприємствами уточнено понятійно-категорійний апарат у сфері системно-синергічного розвитку підприємств, зокрема сутність категорій «синергічний розвиток», «коефіцієнт синергічної дії», обґрунтовано інші дефініції цієї предметної області, що належать категорійному апарату синергічного розвитку економічних систем. Це дало змогу сформувати уніфіковане підґрунтя для розроблення методологічних засад системно-синергічного управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури.

11. Поглиблено теоретичні засади вирішення завдання координування в інтегрованій ієрархічній системі управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури, що ґрунтуються на синергічних засадах. Набули подальшого розвитку науково-методичні основи управління складними корпоративними системами з вирішенням завдання координування роботи їх підсистем. На відміну від існуючих розробок, запропоновані положення дозволили сформувати структуру інтегрованої системи управління нафтогазовидобувним підприємством і сформулювати основні засади для забезпечення ефективного вирішення завдань ієрархічної системи управління та реалізувати синергічні ефекти на нафтогазовидобувних підприємствах корпоративної структури, що виникають у

складній ієрархічній системі у результаті узгодженості в просторі й часі дії різнорідних за природою чинників і механізмів.

12. Сформовано інструментарій управління корпоративним розвитком нафтогазовидобувних підприємств, який ґрунтується на спільних характерних властивостях їх бізнес-процесів, принципах системності, історизму, поєднання математичних і сучасних інформаційних технологій, а також визначається впливом позитивного і негативного зворотних зв'язків з урахуванням того, що сила впливу позитивного зворотного зв'язку має перевищувати силу впливу негативного зворотного зв'язку у визначеному співвідношенні. На відміну від наявних розробок, запропоновані положення дають змогу поєднати оперативні управлінські рішення, що формуються у реальному часі, з результатами глибокого кількісного аналізу ретроспективної економічної інформації, який реалізується засобами інтелектуального аналізу даних.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Монографії

1. Фадєєва І.Г. Системно-синергичні засади управління розвитком нафтогазових підприємств корпоративної структури: [монографія] / І.Г. Фадєєва. – Івано-Франківськ: ПП Кузів Б., 2012. – 459 с. – 21,85 друк. арк.
2. Фадєєва І.Г. Інтегрована система оперативного оцінювання витрат бурових підприємств: [монографія] / І.Г. Фадєєва., М.О. Данилюк – Івано-Франківськ: Видавець Супрун В.П., 2009. – 169 с. – 8,05 друк. арк. (*Особистий внесок автора: систематизовано базові принципи побудови інтегрованих систем на підприємствах*).

Статті у наукових фахових виданнях

3. Фадєєва І.Г. Синтез структури моделі ефективного управління нафтогазовидобувною компанією / І.Г. Фадєєва // Економічний часопис-XXI. Економічні науки. – Київ, 2012. – №№ 5-6. – С. 46-49. – 0,2 друк. арк.
4. Фадєєва І.Г. Синергізм та координація роботи підсистем в інтегрованій системі управління нафтогазовидобувної корпорації / І.Г. Фадєєва // Економічний часопис-XXI. Економічні науки. – Київ, 2012. – №№ 1-2. – С. 56-62. – 0,33 друк. арк.
5. Фадєєва І.Г. Моделювання динаміки видобування вуглеводнів та аналіз складових, які формують синергетику управління виробничою діяльністю нафтогазовидобувної компанії / І.Г. Фадєєва // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2011. – № 5, том 4 (180). – С. 233-239. – 0,33 друк. арк.
6. Фадєєва І.Г. Структурний аналіз нафтогазовидобувного підприємства як об'єкта управління / І.Г. Фадєєва // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2011. – № 2, том 1 (173). – С. 55-61. – 0,33 друк. арк.
7. Фадєєва І.Г. Нафтогазовий комплекс як об'єкт стратегічного управління на засадах синергетичного підходу / І.Г. Фадєєва // Науковий журнал Вісник

- Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2010. – № 4, том 4 (165). – С. 33-41. – 0,43 друк. арк.
8. Фадеева І.Г. Деякі аспекти діагностики фінансової безпеки бурових підприємств / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009, вип. 258, том 1. – С.185-193. – 0,43 друк. арк.
 9. Фадеева І.Г. Аналіз сучасної методології моделювання і регламентації бізнес-процесів на базі методів нечіткої логіки / І.Г. Фадеева // Регіональна економіка. – 2009. – № 2. – С. 214-223. – 0,47 друк. арк.
 10. Фадеева І.Г. Розвиток концептуальних засад автоматизованого аналітичного управління бізнес-процесами / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2008. – № 5, том 2 (119). – С. 83-86. – 0,2 друк. арк.
 11. Фадеева І.Г. Кількісні міри нечіткості в бізнес-процесах підприємств / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2008. – № 6, том 3 (124). – С.163-166. – 0,2 друк. арк.
 12. Фадеева І.Г. Невизначеність в бізнес-процесах підприємств / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. – Вип. 244 (том 1). – С. 240-248. – 0,43 друк. арк.
 13. Фадеева І.Г. Аналіз властивостей функціонально зв'язаних бізнес-процесів / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. – Вип. 237, (том 3). – С. 598-607. – 0,48 друк. арк.
 14. Фадеева І.Г. Вплив технологічних факторів на невизначеність процесу формування витрат підприємств / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2008. – № 1, том 1 (103). – С. 63-68. – 0,2 друк. арк.
 15. Фадеева І.Г. Моделювання матеріальних потоків ресурсоспоживання підприємств / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. – Вип. 239 (том 2). – С. 383-390. – 0,38 друк. арк.
 16. Фадеева І.Г. Аналіз взаємозв'язків окремих елементів витрат підприємств і вибір раціонального критерію оптимальності процесу їх формування / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2008. – № 3, том 3 (111). – С.149-158. – 0,48 друк. арк.
 17. Фадеева І.Г. Застосування фаззі-логіки як передумова вдосконалення енергозберігаючих технологій в бурінні свердловин / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2007. – Вип. 231 (том 8). – С. 1594-1602. – 0,43 друк. арк.
 18. Фадеева І.Г. Технічний облік споживчих енергоресурсів як важлива складова процесу формування витрат підприємств / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2007. – № 1 (15). – С. 126-129. – 0,2 друк. арк.
 19. Фадеева І.Г. Інформаційна підтримка технології прийняття управлінських рішень за умов невизначеності процесу формування витрат підприємств /

- І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2007. – Вип. 224, (том 5). – С. 1170-1187. – 0,9 друк. арк.
20. Фадеева І.Г. Аналіз напрямків удосконалення управління процесом формування витрат підприємств за умов невизначеності / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2006. – № 6, том 1 (86). – С. 137-141. – 0,24 друк. арк.
 21. Фадеева І.Г. Напрямки зменшення впливу витрат енергоресурсів на собівартість видобування вуглеводнів / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. – Вип. 214, (том 3). – С. 817-829. – 0,62 друк. арк.
 22. Фадеева І.Г. Економічні передумови оптимального управління процесом формування прямих витрат на буріння свердловин / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2006. – №1 (13). – С. 128-131. – 0,2 друк. арк.
 23. Фадеева І.Г. Формалізація завдань оперативного оптимального управління процесом формування витрат підприємств / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. – Вип. 211, (том 2). – С. 574-583. – 0,47 друк. арк.
 24. Фадеева І.Г. Нечітке моделювання процесу формування витрат підприємств / І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2006. – № 1, том 2 (77). – С.161-164. – 0,2 друк. арк.
 25. Фадеева І.Г. Мета і задачі оптимального оперативного управління витратами підприємств в умовах невизначеності / І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2005. – Вип. 209, (том 3). – С. 792-803. – 0,57 друк. арк.
 26. Фадеева І.Г. Моделювання собівартості метра проходки свердловини на основі методів нечіткої логіки / М.О. Данилюк, І.Г. Фадеева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. – Вип. 204, (том 1). – С. 99-112. – 0,67 друк. арк. (*Особистий внесок автора: обґрунтовано доцільність застосування методів нечіткої логіки для моделювання собівартості метра проходки свердловин*).
 27. Фадеева І.Г. Нечітке моделювання собівартості буріння свердловин на нафту і газ / М.О. Данилюк, І.Г. Фадеева // Науковий журнал Вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2005. – №1 (10). – С. 104-108. – 0,24 друк. арк. (*Особистий внесок автора: обґрунтовано методологічні засади здійснення нечіткого моделювання собівартості буріння свердловин*).

Тези доповідей на конференціях

28. Фадеева І.Г. Методика координації взаємодії підсистем в автоматизованій системі управління розвитком нафтогазових підприємств корпоративної структури / І.Г. Фадеева // *Materialy VIII mezinarodni vedecko-practicka konferencie [«Predni vedecky novinki-2012»]*, Dil 2. Ekonomike vedy: Praha,

- Publishing Haus "Education and Science", (Praha, 27.08.2012 r.-05.0.9.2012 r.). – Praha. – Str. 67-77. – 0,52 друк. арк.
29. Fadyeyeva I. Fuzzy Estimation of Competitiveness in Upstream Segment / I. Fadyeyeva, M. Hats// 19th Zittau Fuzzy Colloquium [Proceedings East West Fuzzy Colloquium 2012], (Zittau, 5-7 September 2012) / University of Applied Science, IPM. – Zittau. – 2012.– P.70-79. – 0,5 друк. арк. (*Особистий внесок автора: визначена сутність управління конкурентоспроможністю підприємства на засадах нечіткої логіки*).
 30. Фадеєва І.Г. Координація роботи підсистем як управлінська задача формування синергічних ефектів в корпоративних системах / І.Г. Фадеєва // Матеріали за 8-ой Міжнародна научна-практична конференція [«Настоящи исследования и развитие-2012»], том 6, Ікономики, (Софія «БялГРАД-БГ» ОДД, 17-25 януари 2012). – С. 28-32. – 0,24 друк. арк.
 31. Фадеєва І.Г. Аналіз взаємозв'язків похибок управління з різноманітністю об'єктів нафтогазової промисловості / І.Г. Фадеєва // Матеріали за VIII-ой Міжнародна научна-практична конференція [«Новината за напреднали наука-2012»], том 6, Ікономики, (Софія «Бялград-БГ» ОДД, 17-25 май 2012). – С. 34-42. – 0,43 друк. арк.
 32. Фадеєва І.Г. Обґрунтування комплексу факторів, необхідних для оперативного оцінювання собівартості метра проходки свердловин / І.Г. Фадеєва, Б.І. Пернеровський // Materialy VIII miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji [«Naukova mysl informacyjnej powieki-2012»], volum 8, Ekonomiczni nauki, (Przemysl, 7-15 marca 2012 r.) / Przemysl: Nauka i studia, 2012. – С. 20-29. – 0,58 друк. арк. (*Особистий внесок автора: обґрунтовано комплекс факторів, необхідних для оперативного оцінювання собівартості метра проходки свердловин*).
 33. Фадеєва І.Г. Обґрунтування концепції синергічного розвитку нафтогазових корпорацій / І.Г. Фадеєва // Materialy VII mezinarodni vedecko-practicka konference [«Vedecky prumysl evropskeho kontinentu-2011»], Dil 8. Ekonomicke vedy: Praha, Publishing Haus "Education and Science", (Praha, 27.11.2011r.-05.12.2011r.). – Praha. – Str. 43-52. – 0,2 друк. арк.
 34. Фадеєва І.Г. Парадигма синергетичного розвитку нафтогазовидобувних корпорацій / І.Г. Фадеєва // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции [«Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании-2011»], вип. 4, том 21. Экономика, (Одесса, 20-27 декабря 2011). – Одесса: Черноморье. – С. 67-70. – 0,2 друк. арк.
 35. Фадеєва І.Г. Роль додатного зворотного зв'язку в синергічному розвитку корпорацій / І.Г. Фадеєва // Матеріали за VIII Міжнародна научна-практична конференція [«Бъдещего въпроси от света на наука та-2011»], том 9. Ікономики, (Софія «Бялград-БГ» ОДД, 17-25ти декември 2011). – С. 29-34. – 0,29 друк. арк.
 36. Фадеєва І.Г. Сучасні тенденції організації управління основними засобами нафтогазових підприємств / І.Г. Фадеєва, Ю.В. Буй // Анотації Міжнародної

- науково-практичної конференції [«Нафтогазова енергетика-2011»], (Івано-Франківськ, 10-14 жовтня 2011 р.) / МОНМСУ, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. – С. 106. – 0,06 друк. арк. (*Особистий внесок автора: синтезовано тенденції організації управління основними засобами підприємств*).
37. Фадеева І.Г. Ретроспективний аналіз і моделювання динаміки видобування газу і нафти в Україні / І.Г. Фадеева, В.М. Медведчук // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции [«Scientific researches and their practical application. Modern state and ways development 2011»], том 15. Экономика, (Одесса, 4-15 октября 2011) / Институт морехозяйства и предпринимательства. – Одесса: Черноморье. – С. 48-53. – 0,29 друк. арк. (*Особистий внесок автора: розроблено феноменологічну модель динаміки видобування вуглеводнів в Україні*).
38. Фадеева І.Г. Постановка задачі координації в інтегрованій ієрархічній системі управління нафтогазовим підприємством, що базується на синергічних засадах / І.Г. Фадеева // Materiały VI międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji [«Aktualny problemy nowoczesnych nauk-2010»], volum 12, Ekonomiczne nauki, (Przemysl, 7-15 czerwca 2010 r.) / Przemysl: Nauka i studia, 2010. – С. 28-32. – 0,24 друк. арк.
39. Фадеева І.Г. Синергетичний підхід у сфері управління виробничою діяльністю нафтогазовидобувної компанії / І.Г. Фадеева // Materiały VII międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji [«Dynamika naukowych badan-2011»], (Przemysl, 7-15 lipca 2011 r.) / Przemysl: Nauka i studia, 2011. – С. 43-46. – 0,2 друк. арк.
40. Фадеева І.Г. Координація роботи підсистем нафтогазовидобувних підприємств на засадах системно-синергетичної методології функціонування економічних систем / І.Г. Фадеева // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции [«Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития-2010»], (Одесса, 4-15 октября 2010) / НИПК институт морского флота Украины – Одесса: Черноморье. – 2010. – С. 28-31. – 0,18 друк. арк.
41. Fadyeyeva I.G. Fuzzy Approaches to Quality Control in Oil and Gas Mining / I.G. Fadyeyeva, O.V. Hutac // 17th Zittau Fuzzy Colloquium [Proceedings East West Fuzzy Colloquium-2010], (Zittau, 15-17 September 2010) / University of Applied Science, IPM. – Zittau. – 2010. – P. 32-35. – 0,2 друк. арк. (*Особистий внесок автора: визначена сутність управління підприємством на засадах нечіткої логіки*).
42. Fadyeyeva I.G. Diferent Approaches on Optimization of Technological Processes / I.G. Fadyeyeva // 15th Zittau Fuzzy Colloquium [Proceedings East West Fuzzy Colloquium 2008] / University of Applied Science, IPM, (Zittau, 17-19 September 2008). – Zittau. – 2008. – P.206-215. – 0,47 друк. арк.
43. Фадеева І.Г. Постановка задачі прогнозування собівартості буріння нафтових і газових свердловин за допомогою штучних нейронних мереж / І.Г. Фадеева // Materiały V międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji [«Dynamika

- naukowych badan-2009»], volum 3, Ekonomiczni nauki, (Przemysl, 7-15 lipca 2009 r.) / Przemysl: Nauka I studia, 2009. – С. 17-21. – 0,24 друк. арк.
44. Фадеева І.Г. Особливості нечіткого управління процесом формування витрат підприємств / І.Г. Фадеева // Матеріали п'ятої Міжнародної конференції [«Наукові дослідження: теорія та експеримент-2009»], (Полтава, 18-20 травня 2009 р.) / Полтавський інститут економіки і торгівлі. – Полтава: Видавництво «Інтер-Графіка», том 15. – 2009. – С. 49-53. – 0,24 друк. арк.
 45. Фадеева І.Г. Місце і роль бізнес-систем управління в структурі інтегрованої системи управління підприємством / І.Г. Фадеева // Матеріали четвертої Міжнародної конференції [«Розвиток наукових досліджень-2008»], (Полтава, 4-26 лютого 2008 р.) / Полтавський інститут економіки і торгівлі. – Полтава: «Інтер-Гра». – 2008. – С. 107-110. – 0,2 друк. арк.
 46. Фадеева І.Г. Спільні характерні властивості функціонально-зв'язаних бізнес-процесів / І.Г. Фадеева // Матеріали за IV Міжнародна научна практична конференція [«Наука и образование-2008»], том 4. Економіки (Софія «БялГРАД-БГ» ОДД, 3-15 януари 2008). – С. 64-72. – 0,42 друк. арк.
 47. Фадеева І.Г. Концептуальні засади автоматизованого аналітичного управління бізнес-процесами / І.Г. Фадеева // Матеріали за IV міжнародна научна практична конференція [«Динамика исследования-2008»], том 6. Економіки (Софія «БялГРАД-БГ» ОДД, 16-31 юли 2008). – С. 62-65. – 0,2 друк. арк.
 48. Fadyeyeva I.G. On bicriterial optimization of well-drilling self-cost / I.G. Fadyeyeva // Materialy IV mezinarodni vedecko-practicka konference [«Vedecky prumysl evropskho kontinentu-2007»], Dil 5. Ekonomicke vedy: Praha, Publishing Haus “Education and Science” (Praha, 01-15 prosincu 2007r.). – 2007. – P. 66-77. – 0,57 друк. арк.
 49. Фадеева І.Г. Застосування фаззи-логіки як передумова вдосконалення енергозберігаючих технологій в бурінні свердловин / І.Г. Фадеева, Ю.В. Буй // Анотації Міжнародної науково-практичної конференції [«Ресурсозберігаючі технології в нафтогазовій енергетиці», «ІФНТУНГ-40»], (Івано-Франківськ, 16-20 квітня 2007 р.) / МОНУ, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2007. – С. 145. – 0,05 друк. арк. (*Особистий внесок автора: висвітлено роль фаззі-логіки в енергозберігаючих технологіях буріння свердловин*).
 50. Фадеева І.Г. Принципи побудови систем управління процесом формування витрат підприємств / І.Г. Фадеева // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции [«Современные направления теоретических и прикладных исследований-2007»], том 13. Економіка, (Одесса, 15-25 марта 2007) / НИПК институт морского флота Украины. – Одесса: Черноморье. – 2007. – С. 76-79. – 0,2 друк. арк.
 51. Фадеева І.Г. Завдання системи прийняття рішень при управлінні процесом формування витрат підприємств, що функціонують за умов невизначеності / І.Г.Фадеева // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Інтелектуальні системи прийняття рішень та інформаційні технології»],

- (Чернівці, 17-19 травня, 2006) /Буковинський ун-т. – Чернівці: Рута. – 2006. – С. 42-43. – 0,1 друк. арк.
52. Fadyeyeva I.G. New approach to the dising of power retrenchment technologies in oil and gaz well-drilling / I.G. Fadyeyeva, G.N. Sementsov // 13th Zittau Fuzzy Colloquium [East West Fuzzy Colloquium 2006] / University of Applied Science, IPM, (Zittau, 13-15 September 2006). – Zittau.– 2006.– P. 49-55. – 0,33 друк. арк. *(Особистий внесок автора: визначено критерій управління і структуру системи прогнозування собівартості буріння свердловин).*
53. Фадеєва І.Г. Застосування нечітких моделей для управління витратами підприємств / І.Г. Фадеєва // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании-2005», (Одесса, 15-25 декабря 2005) / НИПК институт морского флота Украины. – Одесса: Черноморье . – 2005. – С. 6-9. – 0,2 друк. арк.
54. Фадеєва І.Г. Нечіткі моделі при управлінні витратами підприємств / І.Г. Фадеєва // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Наука та інновації-2005», том 2. Економічні науки, (Дніпропетровськ, 17-31 жовтня, 2005) / Дніпропетровський національний ун-т. – Дніпропетровськ. – 2005. – С. 90-93. – 0,2 друк. арк.
55. Fadyeyeva I.G. Sugeno-Type Modeling of Well-Drilling Costprice / I.G. Fadyeyeva // 12th Zittau Fuzzy Colloquium [Proceedings East West Fuzzy Colloquium 2005] / University of Applied Science, IPM, (Zittau, 21-23 September 2005). – Zittau .– 2005.– P. 30-35. – 0,28 друк. арк.
56. Фадеєва И.Г. Моделирование себестоимости метра проходки скважин на основе методов нечеткой логики /Н.А. Данилюк, И.Г. Фадеєва // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасних наук: теорія і практика», том II. Економічні науки, (Дніпропетровськ, 1-8 червня, 2005) / Дніпропетровський національний університет. Інститут економіки. – Дніпропетровськ: Наука і освіта. – 2005. – С.37-41. – 0,24 друк. арк. *(Особистий внесок автора: розкрито сутність моделювання собівартості метра проходки свердловин на основі методів нечіткої логіки).*
57. Фадеєва І.Г. Інтелектуальна підтримка прийняття рішень при управлінні процесом формування собівартості буріння свердловин / І.Г. Фадеєва // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток економіки в трансформаційний період: глобальний та національний аспекти», (Запоріжжя, 20 квітня 2005р.) / Запорізький національний ун-т – Запоріжжя: Наука і освіта. – 2005. – С. 65-67. – 0,14 друк. арк.
58. Фадеєва І.Г. Використання теорії нечіткої логіки для аналізу та прогнозування собівартості буріння / М.О. Данилюк, І.Г. Фадеєва // тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Концепція розвитку бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту в умовах міжнародної інтеграції», частина 2; відпов. ред. А.Д. Бутко, (Київ, 22-25 квітня 2005р.) / Київський національний торговельно-економічний ун-т. – 2005. – С.65-67. – 0,14 друк.

арк. (*Особистий внесок автора: розробка повної бази евристичних правил для аналізу і прогнозування собівартості буріння*).

Інші публікації

59. Fadyeyeva I.G. Sugeno-Type Modeling of well-drilling self-price / I.G. Fadyeyeva // Научно-технический и практический журнал (Республика Казахстан) Орфлдын гылым жаршысы: Серия: Экономические науки. – 2012. – № 1 (37). – С. 50-58. – 0,43 друк. арк.
60. Фадеева І.Г. Структура інтегрованої системи управління процесом формування витрат бурових підприємств / І.Г. Фадеева // Академический вестник Криворожского территориального отделения международной Академии компьютерных наук и систем, м. Кривий Ріг. – 2007. – № 20. – С.15-18. – 0,22 друк. арк.
61. Фадеева І.Г. Аналіз взаємозв'язків питомих витрат електроенергії з глибиною свердловин, що буряться на нафту і газ / І.Г. Фадеева // Академический вестник Криворожского территориального отделения международной Академии компьютерных наук и систем, м. Кривий Ріг. – 2005. – № 15-16. – С. 78-82. – 0,09 друк. арк.

АНОТАЦІЯ

Фадеева І.Г. Системно-синергічні засади управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу Міністерства освіти і науки України, Івано-Франківськ, 2013.

Дисертацію присвячено вирішенню науково-прикладної проблеми формування, використання та розвитку системно-синергічних засад управління нафтогазовидобувними підприємствами корпоративної структури. Обґрунтовано значущість системно-синергічного підходу до управління економічним розвитком нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури, уточнено термінологічно-категорійний апарат у сфері дослідження системно-синергічного управління підприємствами. Розроблено парадигму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури та концепцію управління нафтогазовидобувними підприємствами на засадах формування позитивного і негативного зворотних зв'язків. Розроблено феноменологічну математичну модель динаміки видобування вуглеводнів. Удосконалено структуру системи інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень на підприємствах. Розвинуто теоретичні засади створення організаційно-економічного механізму синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств, удосконалено систему планування і координування взаємодії підсистем управління підприємствами. Вирішено завдання координування взаємодії підсистем у інтегрованій ієрархічній системі управління нафтогазовидобувним підприємством корпоративної структури. Сформульовано методологічні засади вирішення завдання організації роботи підсистем синергічної орієнтації, взаємодії, організаційно-

синергічної інтеграції та інноваційно-синергічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств, побудовано системну модель формування синергічних ефектів у їх діяльності. Розроблено концептуальні засади управління корпоративним розвитком нафтогазовидобувних підприємств на засадах синергетики. Запропоновано найважливіші напрями, у яких закладені основні резерви розвитку нафтогазовидобувних підприємств корпоративної структури на системно-синергічних засадах, спрямовані на удосконалення систем менеджменту шляхом розроблення та ухвалення більш обґрунтованих управлінських рішень, покращення систем інформаційного забезпечення в управлінській сфері.

Ключові слова: системи управління, системно-синергічний підхід, синергізм, синергетика, корпоративні структури, нафтогазовидобувні підприємства, синергічний ефект, координування, моделювання.

ABSTRACT

Fadeyeva I.G. System-Synergistic Basis of Management of Corporate Structured Oil- and Gas-Producing Enterprises. – Manuscript.

This Dissertation is aimed to obtain the scientific degree of Doctor in Economics according to specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (by types of economic activities). – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas Ministry of Education and Science of Ukraine, Ivano-Frankivsk, 2013.

The Dissertation is devoted to the solution of theoretical, methodic and applied problems of formation, use and development of system-synergistic principles for management at corporate structured oil- and gas-producing companies. The significance of systematic and synergistic approach to managing economic development of oil and gas companies corporate structure is justified, the terminology and categorical apparatus in research and synergistic system-management companies is clarified. A paradigm of synergistic development of oil and gas companies of the corporate structure and management concept oil and gas companies on the basis of the formation of positive and negative feedbacks is worked out. A phenomenological mathematical model of the production of hydrocarbons is worked out. The structure of the informational support decision making in the workplace is improved. Theoretical bases of creating organizational and economic mechanism of synergistic development of oil and gas companies, improved system of planning and coordinating interaction between subsystems enterprise management. Solved problem of interaction coordination of subsystems in an integrated hierarchical system of control oil and gas companies corporate structure. Methodological principles of solving the problem of the subsystems synergistic targeting synergistic interaction, organizational and synergistic integration and innovative synergistic development of oil and gas companies, built a system model of synergy in their activities. Conceptual framework for corporate governance development of oil and gas companies on the basis of synergy are worked out.

Keywords: control systems, systematic and synergetic approach, synergism, synergy, corporate structure, oil and gas companies, synergy, coordination, modeling.

АННОТАЦИЯ

Фадеева И.Г. Системно-синергетические основы управления нефтегазодобывающими предприятиями корпоративной структуры. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа Министерства образования и науки Украины, Ивано-Франковск, 2013.

Диссертация посвящена концептуальному решению научно-прикладной проблемы формирования, использования и развития системно-синергетических основ управления нефтегазодобывающими предприятиями корпоративной структуры.

Разработан основанный на системно-синергетических принципах методологический подход к процессам управления нефтегазодобывающими предприятиями корпоративной структуры как объектами с нелинейным характером экономического развития, которое сопровождается неопределенностью, неравновесностью, наличием фазовых и структурных переходов. Разработана концепция управления синергетическим развитием нефтегазодобывающих предприятий, которая базируется на одновременном формировании положительной и отрицательной обратной связи в системе управления предприятием.

Разработана системная модель формирования синергетических эффектов в деятельности нефтегазодобывающих предприятий как суперпозиция внешних воздействий, внутрисистемных факторов и управленческих решений. Это дает возможность оценить эффективность организационно-управленческих решений в режиме реального времени с помощью предложенного так называемого «коэффициента синергетического действия». Разработана также феноменологическая математическая модель динамики добычи углеводородов, с помощью которой можно прогнозировать объемы добычи нефти и газа как на этапе прогрессивного развития, так и в поздний период разработки месторождения.

С целью решения задачи оптимизации работы нефтегазодобывающего предприятия разработан методологический подход к решению задачи оптимизации работы подсистем синергетической ориентации, синергетического взаимодействия, организационно-синергетической интеграции, мотивационного управления персоналом и инновационно-синергетического развития нефтегазодобывающих предприятий корпоративной структуры, и система координации их работы, которая за счет использования методов интеллектуальных технологий, экономической синергетики, бенчмаркинга дает возможность определить сильные и слабые стороны в организации работы предприятия и обеспечить выбор правильной стратегии устойчивого синергетического развития предприятия.

Ключевые слова: системы управления, системно-синергетический подход, синергизм, синергетика, корпоративные структуры, нефтегазодобывающие предприятия, синергетический эффект, координация, моделирование.