

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАРПЕНКО АЛІНА СТАНІСЛАВІВНА

УДК 330.4:[658.1:339.564](043.3)

**МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ЕКСПОРТООРІЄНТОВАНОГО
ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕЛІНІЙНОСТІ
ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Спеціальність 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні
технології в економіці

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Харків – 2013

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Харківському національному економічному університеті,
Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Науковий керівник – доктор економічних наук, професор
Раєвська Олена Валентинівна,
Харківський національний економічний університет,
завідувач кафедри статистики та економічного
прогнозування

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Порохня Василь Михайлович,
Класичний приватний університет (м. Запоріжжя)
професор кафедри економічної кібернетики та статистики

кандидат економічних наук
Мадих Артем Анатолійович,
Інститут економіки промисловості Національної академії
наук України (м. Донецьк), докторант відділу проблем
моделювання економічних систем

Захист відбудеться «14» лютого 2013 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої
вченої ради, шифр Д 64.055.01, у Харківському національному економічному
університеті за адресою: 61166, м. Харків, пров. Інженерний, 1-А.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківського національного
економічного університету за адресою: 61166, м. Харків, пров. Інженерний, 1-А.

Автореферат розісланий «14» січня 2013 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

І. М. Чмутова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Глобалізаційні процеси та інтеграція у світогосподарські зв'язки є головними рисами сучасного економічного розвитку. Це зумовлює зростання відкритості економіки країн через експортні зв'язки, виступає каталізатором інтернаціоналізації господарського життя. Високий ступінь невизначеності та нелінійності ринкового середовища України на сучасному етапі його розвитку, періодичне загострення кризових явищ є відображенням синергетичного впливу специфічних особливостей побудови ринкової економіки в країні та негативних наслідків перебігу глобалізаційних процесів у світовій економіці. Характер динаміки макроекономічних показників економіки України знаходиться під впливом флуктуаційних коливань як внутрішніх її процесів, так і зовнішніх, що є результатом всепоглинаючої інтеграції. В таких умовах розвитку світової та національної економіки загальна орієнтація політики економічного зростання країни має бути спрямована на реалізацію комбінованої моделі як з внутрішньою, так і зовнішньою спрямованістю.

На тлі цього особливого значення набуває необхідність дослідження тенденцій та специфіки функціонування експортоорієнтованих підприємств України в контексті економічного розвитку як нелінійного, багатогранного та складного процесу, а також створення комплексу економіко-математичних моделей і методів управління поведінкою цих підприємств в таких умовах.

Проблемам дослідження розвитку відкритих соціально-економічних систем та моделювання їх поведінки присвятили свої праці такі вчені, як А. Алабугін, М. Аніскін, М. Афанасьєв, І. Богатирьов, В. Василенко, А. Воронін, О. Єрохіна, Н. Касьянова, М. Кондратьєв, Т. Клебанова, М. Кизим, Б. Кучин, М. Лєпа, Л. Мельник, Н. Моїсеєв, О. Некрасова, Ю. Погорелов, В. Пономаренко, В. Порожня, І. Пригожин, О. Пушкар, О. Раєвнева, Л. Родіонова, О. Тридід, Н. Цопа, О. Шубравська, Й. Шумпетер, Ю. Яковець та ін.

Однак у наукових працях не в повному обсязі розглянуто коло питань, що пов'язані з дослідженням поведінки та моделювання розвитку експортоорієнтованих підприємств в умовах нелінійності та слабкопрогнозованості перебігу світових і національних економічних процесів. Ігнорування зазначених аспектів призводить до нездатності системи управління підприємством своєчасно адаптуватися до стохастичності розвитку зовнішнього середовища, збільшує ймовірність прийняття неефективних рішень, наслідком яких є численні втрати й виникнення кризових явищ на підприємстві.

Все це зумовило вибір теми дослідження, формування його мети і задач.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрямок досліджень збігається з планами наукових досліджень Харківського національного економічного університету «Моделі управління розвитком промислового підприємства в нових умовах господарювання» (номер державної реєстрації 0111U006804), де автором було сформовано модель прогнозування градієнта розвитку машинобудівного підприємства ПрАТ «Фінпрофіль».

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є формування комплексу економіко-математичних моделей управління поведінкою експортоорієнтованих підприємств з урахуванням невизначеності та нелінійності зовнішнього середовища.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішено такі задачі:

виявити тенденції розвитку світової і національної економіки, обґрунтувати нелінійність перебігу економічних процесів;

визначити сучасний стан і перспективи розвитку національних експортоорієнтованих підприємств, специфіку їхньої діяльності;

узагальнити теоретичні положення та методичні підходи до управління розвитком складних відкритих систем, сформулювати елементи теоретичного підґрунтя та категоріальний ряд дослідження;

обґрунтувати економіко-математичний інструментарій дослідження поведінки підприємства в умовах нелінійного та складноструктурованого зовнішнього середовища;

побудувати концептуальну модель управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства з урахуванням невизначеності та специфіки його внутрішнього та зовнішнього середовища;

розробити економіко-математичні моделі діагностики стану зовнішнього та внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства, сформулювати її методичне забезпечення;

обґрунтувати та розробити методичний підхід і рекомендації щодо прийняття рішень з управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства в умовах слабкої передбачуваності зовнішнього середовища;

сформулювати комплекс сценаріїв управління поведінкою підприємства в умовах нелінійного перебігу економічних процесів, що базується на когнітивних моделях системоформуючих сфер життєдіяльності та підприємства в цілому.

Об'єктом дослідження є поведінка експортоорієнтованого промислового підприємства в умовах стохастичності прояву зовнішнього середовища та нелінійного характеру перебігу економічних процесів.

Предметом дослідження є економіко-математичні методи і моделі аналізу та прогнозування поведінки експортоорієнтованих машинобудівних підприємств з урахуванням хвилеподібної природи його розвитку.

Методи дослідження. Теоретико-методичну основу дослідження складають праці вітчизняних та іноземних вчених у галузі дослідження процесу розвитку відкритих систем з позиції теорії хвиль та циклів, моделювання й управління поведінкою систем.

У процесі дослідження використано методичний апарат, що містить: *методи візуального та графічного аналізу* – для аналізу сучасних тенденцій розвитку світової і національної економіки, визначення сучасних тенденцій їхнього розвитку, дослідження впливу зовнішнього та внутрішнього середовища на цільову спрямованість підприємства; *методи компаративного та монографічного аналізу* – для аналізу сучасних методів опису і моделювання процесу розвитку, обґрунтування моделей дослідження поведінки відкритих соціально-економічних систем, що функціонують в умовах нелінійного перебігу економічних процесів; *методи багатовимірного статистичного аналізу* – для формування системи показників

стану внутрішнього та зовнішнього середовища експортоорієнтованого підприємства та розрахунку інтегральних величин рівня розвитку середовища підприємства; *методи аналізу часових рядів та метод аналізу сингулярного спектра (SSA-метод)* – для дослідження структурних закономірностей стану внутрішнього середовища підприємства; *методи адаптивного прогнозування тенденцій розвитку* – для побудови якісних прогнозів динаміки зовнішнього середовища підприємства; *метод когнітології* – для моделювання поведінки підприємства та розробки сценаріїв стосовно прийняття рішень щодо управління його розвитком.

Поставлені задачі вирішувались за допомогою пакетів прикладних програм Microsoft Excel 2007, Statistica 7.0, CaterpillarSSA 3.40, Канва.

Інформаційною базою дослідження виступили статистичні матеріали Державної служби статистики України, Національного статистичного комітету Республіки Білорусь, Агентства Республіки Казахстан зі статистики, Національного банку України, Міністерства сільського господарства США, а також офіційна звітність промислових підприємств України.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у такому:

удосконалено:

концептуальну модель управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, що, на відміну від існуючих, з системних позицій враховує специфіку експортної орієнтації національного промислового підприємства та нелінійний перебіг економічних процесів на певних продуктових сегментах ринку країн - споживачів експортоорієнтованої продукції;

комплекс економіко-математичних моделей діагностики, відмінністю якого є поєднання SSA-методу і методів адаптивного прогнозування часових рядів, що дає можливість підвищити якість прогнозного контура управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства з урахуванням сучасних тенденцій розвитку національної економіки та економік країн-контрагентів;

когнітивну модель розвитку експортоорієнтованого промислового підприємства, яка, на відміну від існуючих, на підставі визначення взаємозв'язку між загальним показником рівня розвитку підприємства та локальними значеннями рівня розвитку його системоформуючих сфер життєдіяльності дозволяє побудувати комплекс сценаріїв управління поведінкою промислового підприємства з урахуванням специфіки нелінійного характеру його зовнішнього та внутрішнього середовища;

дістали подальшого розвитку:

методичний підхід щодо прийняття рішень з управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, який, на відміну від існуючих, розроблений на основі поєднання куба ситуацій і методів когнітивного моделювання та на підставі компаративного аналізу результатів прямої і зворотної задачі дає змогу провести обґрунтований вибір раціонального сценарію розвитку промислового підприємства;

методичне забезпечення діагностики станів зовнішнього та внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства, відмінність якого полягає у побудові алгоритмічних моделей ретроспективної та перспективної оцінки тенденцій його середовища, у визначенні нелінійних структурних закономірностей розвитку підприємства в національному ринковому оточенні та специфіки розвитку певних продуктових сегментів ринку країн-споживачів, що дає можливість

своєчасно відстежувати зміни в середовищах та формувати адекватні управлінські рішення щодо моделювання поведінки підприємства.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що запропонований інструментальний базис дослідження може бути використаний для діагностики тенденцій розвитку експортоорієнтованого підприємства в умовах нелінійності зовнішнього середовища. Застосування науково-практичних розробок дозволить підвищити обґрунтованість та ефективність прийнятих рішень у процесі експортної діяльності підприємства завдяки врахуванню нелінійного розвитку його зовнішнього середовища та потенційних і реальних можливостей внутрішнього середовища підприємства.

Одержані наукові результати мають прикладний характер і використовуються на підприємствах машинобудування: у приватному акціонерному товаристві «Фінпрофіль» (довідка № 304 від 15.09.2011 р.), де впроваджено рекомендації щодо прогнозування градієнта розвитку внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства в умовах складноструктурованого впливу зовнішнього середовища; публічному акціонерному товаристві «Харверст» (довідка № 280 від 12.06.2012 р.), де використовуються пропозиції стосовно прийняття рішень щодо управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства в умовах ринкового середовища, що характеризується високою стохастичністю та непередбачуваністю розвитку.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею. Здобувачем одержано експериментальні розрахунки у всіх розділах дослідження, проведено їх узагальнення, аналіз і сформульовано висновки. З наукових праць, виконаних у співавторстві, в дисертації використані ті ідеї і розробки, які є результатом особистої роботи здобувача і складають індивідуальний внесок автора. В колективно опублікованих працях внесок автора конкретизовано у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і висновки, викладені в дисертації, доповідалися на: Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Актуальні проблеми науки та освіти молоді: теорія, практика, сучасні рішення – 2010» (Харків, 2010); III Міжнародній науково-практичній конференції «Інвестиційні пріоритети епохи глобалізації: вплив на національну економіку та окремий бізнес» (Дніпропетровськ, 2010); Міжнародній науково-практичній конференції «Соціально-економічний розвиток України та її регіонів»: проблеми науки та практики (Харків, 2011); на 34 Міжнародній науковій школі – семінарі «Системне моделювання соціально-економічних процесів» (Світлогорськ, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Актуальні проблеми науки та освіти молоді: теорія, практика, сучасні рішення» (Харків, 2012); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (Харків, 2012); IV Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів, студентів «Сучасна інформаційна Україна: інформатика, економіка, філософія» (Донецьк, 2012).

Публікації. Основні результати і висновки дисертації знайшли відображення в 17 наукових працях, з них: один розділ у колективній монографії; 8 статей у наукових фахових журналах з економіки, зокрема 1 стаття в журналі, що входить до міжнародного каталогу та бази даних SciVerse Scopus; 1 стаття в іноземному

збірнику наукових праць; 7 публікацій за матеріалами наукових конференцій. Загальний обсяг публікацій – 8,17 ум.-друк. арк., з яких особисто автору належить 5,85 ум.-друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел зі 185 найменувань (на 18 сторінках) і 6 додатків (на 99 сторінках). Загальний обсяг дисертації – 325 сторінки, у тому числі основний текст складає 191 сторінку. Ілюстративний матеріал подано у 47 таблицях (з них 10 займають 8 повних сторінок), на 80 рисунках (з них 15 займають 9 повних сторінок).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначені його мету і задачі, об'єкт і предмет, розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів.

У першому розділі – «Теоретико-методичні основи управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства» проведено аналіз складноструктурованого зовнішнього середовища експортоорієнтованого підприємства, сучасного стану й перспектив розвитку такого підприємства; узагальнено теоретико-методичний базис дослідження, сформовано категорійний ряд та дворівневу систему принципів дослідження; проаналізовані існуючі підходи до моделювання й управління поведінкою відкритих соціально-економічних систем; проведено аналіз еволюції моделей розвитку з різних галузей знань у моделі опису і дослідження соціально-економічних систем; обґрунтовано використання економіко-математичного інструментарію для дослідження поведінки експортоорієнтованого підприємства в умовах нелінійності зовнішнього середовища.

Аналіз сучасних тенденцій світового розвитку, країн-учасниць союзу незалежних держав, національного і галузевого рівнів економіки України за 2000 – 2011 рр. свідчить про те, що характерною їхньою рисою є наявність нелінійних ефектів, які зумовлюють вибір специфічних методів апроксимації та моделювання економічних процесів. Динаміка основних соціально-економічних показників країни має хвилеподібний характер перебігу в часі через зміни, що відбуваються у внутрішніх процесах України та за рахунок нав'язування стрибкоподібних тенденцій розвитку світового зовнішнього середовища. Встановлено, що нелінійність розвитку економіки України зумовлюється не тільки нелінійністю внутрішніх тенденцій, а й хвилеподібними змінами розвитку світової економіки, одним з джерел виникнення яких є глобалізаційні процеси.

Зовнішня торгівля як суттєвий елемент відкритості економічної системи є вагомим чинником досягнення економічного розвитку в умовах поширення інтеграційно-глобалізаційних перетворень світового економічного простору.

Аналіз динаміки показників розвитку зовнішнього сектора економіки України за 1998 – 2011 рр. дав змогу зробити висновок, що експорт є одним з основних джерел поповнення ВВП країни. Так, питома вага обсягів експорту товарів у загальному обсязі ВВП країни за аналізований період вар'ює в діапазоні від 40,7 до 63,6%, що підтверджує даний висновок. З'ясовано, що найбільшу питому вагу у ВВП становить промисловість (у 2011 р. – 34,6%), яка продовжує приносити в

економіку країни найбільший прибуток. Основними експортоорієнтованими товарними групами є: недорогоцінні метали та вироби з них – металопродукція (станом на 2011 рік – 31,9% у загальному обсязі експорту товарів); механічне обладнання, машини, устаткування, транспортні засоби та прилади (станом на 2011 рік – 17,1%); продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості (станом на 2011 рік – 10,1%). Аналіз географічної структури експорту показав, що основними країнами – партнерами України є Росія (станом на 2011 рік – 28,6%), Туреччина (5,4%), Італія (4,4%), Польща (4%), Китай (3,1%), Білорусь (2,8%), Казахстан (2,7%), Німеччина (2,5%). Визначено, що експортоорієнтовані підприємства є базисом національної економіки, бо виступають одним з головних джерел поповнення бюджету країни.

На підставі монографічного аналізу і узагальнення існуючих наукових концепцій встановлено, що теоретичними засадами управління поведінкою соціально-економічних систем з урахуванням нелінійного перебігу економічних процесів є теорія розвитку систем, теорія самоорганізації, теорія управління організацією, теорія хвиль і циклів, еволюційна теорія, які дали змогу сформулювати експлейнарний базис дослідження, а саме: визначити його основні принципи і загальнотеоретичний метод, сформулювати категоріальний ряд. Дослідження теоретичних засад і практики функціонування експортоорієнтованих підприємств України дозволило обґрунтувати доцільність використання системно-ситуаційного та синергетичного підходів як методологічну базу моделювання поведінки складної системи.

На основі дослідження і критичного аналізу систематизовано класифікацію математичних моделей розвитку систем, проведено аналіз еволюції моделей розвитку біологічних, екологічних та фізико-хімічних систем у моделі опису і дослідження соціально-економічних систем, визначено їх міждисциплінарний характер. Проаналізовано сучасні економіко-математичні моделі оцінки, аналізу, прогнозування і прийняття рішень, обґрунтовано необхідність та доцільність використання кореляційного аналізу, методу головних компонент, адаптивних методів прогнозування, SSA-методу та когнітивного моделювання для управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства.

У другому розділі – «Концептуально-інструментальний базис управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства» розроблено концептуальну модель управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства; сформовано комплекс моделей ретроспективної та перспективної діагностики стану зовнішнього і внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства.

Аналіз специфіки функціонування промислових експортоорієнтованих підприємств дозволив сформулювати концептуальну модель управління їхньою поведінкою в умовах нелінійності зовнішнього середовища, що складається з трьох базових етапів (рис. 1).

Перший етап моделі спрямований на визначення інформаційного простору дослідження. Його основу становить алгоритмічна модель формування обґрунтованої системи показників стану внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування експортоорієнтованого підприємства. На підставі використання компаративного, кореляційного та факторного аналізу отримано перелік показників, що враховує як загальні тенденції вітчизняної економіки, особливості розвитку

країн, які є споживачами експортоорієнтованої продукції, так і зміни у внутрішньому середовищі експортоорієнтованих підприємств.



Рис. 1. Концептуальна модель управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства

Другим етапом концептуальної моделі управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства є розробка моделей ретроспективної та перспективної діагностики середовища функціонування такого підприємства, що становлять основу методики діагностики:

1) алгоритмічна модель ретроспективної діагностики стану зовнішнього і внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства, що дає змогу на основі сформованої системи показників визначити ретроспективні тенденції зовнішнього середовища – інтегральний показник рівня розвитку національної економіки, ринку машинобудування та металообробки Казахстану та ринку будівельних матеріалів Білорусі, які є споживачами продукції аналізованих підприємств – ПуАТ «Харверст» та ПрАТ «Фінпрофіль» відповідно; та внутрішнього середовища – комплекс локальних і загального показників рівня розвитку системоутворюючих сфер життєдіяльності підприємства, а саме фінансової, виробничої та кадрової сфер і підприємства в цілому.

Економіко-математичним інструментарієм побудови інтегральних показників обрано таксономічний метод рівня розвитку. На рис. 2 подано графіки зміни значень локальних і загального інтегрального показника рівня розвитку на прикладі внутрішнього середовища ПрАТ «Фінпрофіль» за 2000 – 2011 рр. у поквартальному розрізі.

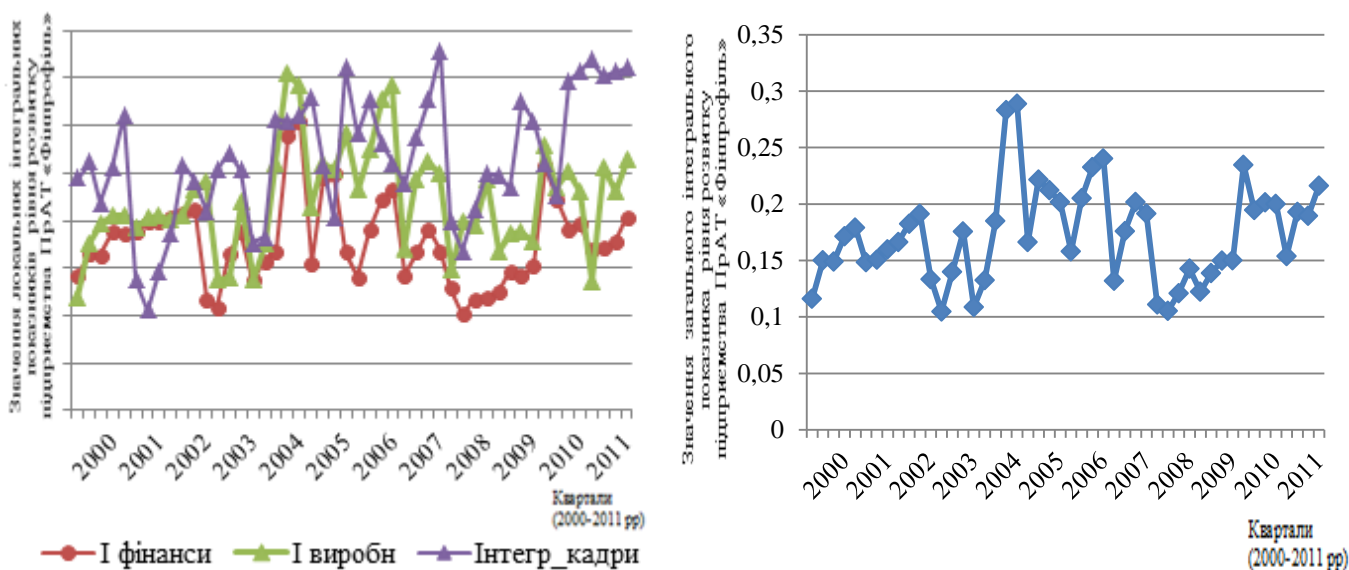


Рис. 2. Графіки зміни значень локальних і загального інтегрального показника рівня розвитку ПрАТ «Фінпрофіль»

У роботі запропоновано критерії розпізнавання кризоформуючої, умовно-компенсаційної та компенсаційної сфер життєдіяльності підприємства (в табл. 1).

Компенсаційна сфера підтримує висхідний градієнт розвитку підприємства, і завдяки їй підприємство зберігає характер висхідної тенденції в діловому циклі свого розвитку. Кризоформуюча сфера знижує рівень розвитку підприємства і веде до виникнення кризових явищ на підприємстві. Умовно-компенсаційна сфера володіє якістю перманентної підтримки висхідного градієнта в траєкторії розвитку підприємства.

Критерії визначення кризоформуючої, умовно-компенсаційної та компенсаційної сфер життєдіяльності експортоорієнтованих підприємств

Критерії визначення кризоформуючої сфери	Критерії визначення умовно-компенсаційної сфери	Критерії визначення компенсаційної сфери
1. Значення локального інтегрального показника рівня розвитку знаходиться нижче від лінії середнього значення рядів локальних інтегральних показників рівня розвитку	1. Значення локального інтегрального показника рівня розвитку має нестійку тенденцію чи до перевищення лінії середнього значення, чи до знаходження нижче від її рівня	1. Значення локального інтегрального показника рівня розвитку знаходиться вище від лінії середнього значення рядів локальних інтегральних показників рівня розвитку
2. Найнижче значення локального інтегрального показника рівня розвитку протягом досліджуваного періоду (або його більшого відрізка)	2. Належність до висхідної стадії циклу розвитку	2. Найвище значення локального інтегрального показника рівня розвитку протягом досліджуваного періоду (або його більшого відрізка)
3. Приналежність до спадної стадії циклу розвитку		3. Належність до висхідної стадії циклу розвитку

На основі табл. 1 визначено, що: кризоформуючими сферами ПуАТ «Харверст» та ПрАТ «Фінпрофіль» є виробнича та фінансова сфери відповідно; компенсаційною сферою цих підприємств – кадрова; умовно-компенсаційними сферами для ПуАТ «Харверст» і ПрАТ «Фінпрофіль» – сфера фінансів і виробництва відповідно;

2) алгоритмічна модель прогнозування рівня розвитку внутрішнього середовища підприємства на підставі виявлення структурних закономірностей у його поведінці, обумовлених нелінійним впливом специфічного зовнішнього середовища за допомогою методу «SSA». Дана модель дозволяє отримати високоякісний прогноз завдяки: розкладанню часового ряду на структурні складові – тренд, циклічну складову, шум; визначенню виникнення майбутніх точок локальних мінімумів, тобто точок кризи, що суттєво підвищує якість та своєчасність управлінських рішень стосовно зміни стадії ділового циклу розвитку підприємства зі спадної на висхідну.

Модель розкладання часового ряду інтегрального показника рівня розвитку внутрішнього середовища підприємства $F_N(f_1, f_2, \dots, f_n)$ довжини N на основі SSA – методу має такий вигляд:

$$F_N = F_N^{trend} + F_N^{cycle} + F_N^{noise}, \quad (1)$$

де F_N^{trend} – тренд, еволюторна складова ряду; F_N^{cycle} – періодична або циклічна складова ряду; F_N^{noise} – шум, що є результатом поєднання комплексу гармонік з різними періодами та амплітудами коливаль.

Модель (1) є основою виділення трендових компонент і пар векторів, що характеризують регулярну циклічну поведінку системоформуючих сфер життєдіяльності та підприємства в цілому.

Аналіз отриманих результатів для ПрАТ «Фінпрофіль» дозволив зробити висновок про синхронізований характер розвитку внутрішнього середовища підприємства за умови присутності чотирьох квартальної циклічної залежності як в тенденції розвитку промислового підприємства загалом, так і в тенденціях розвитку локальних сфер його життєдіяльності.

Визначення трендової та циклічних складових дозволило здійснити якісний прогноз градієнта розвитку промислового підприємства ПрАТ «Фінпрофіль» на 2012 – 2013 рр. (рис. 3), що підтверджується значеннями критерію МАРЕ, які коливаються в діапазоні [9,2% – 15,1%].

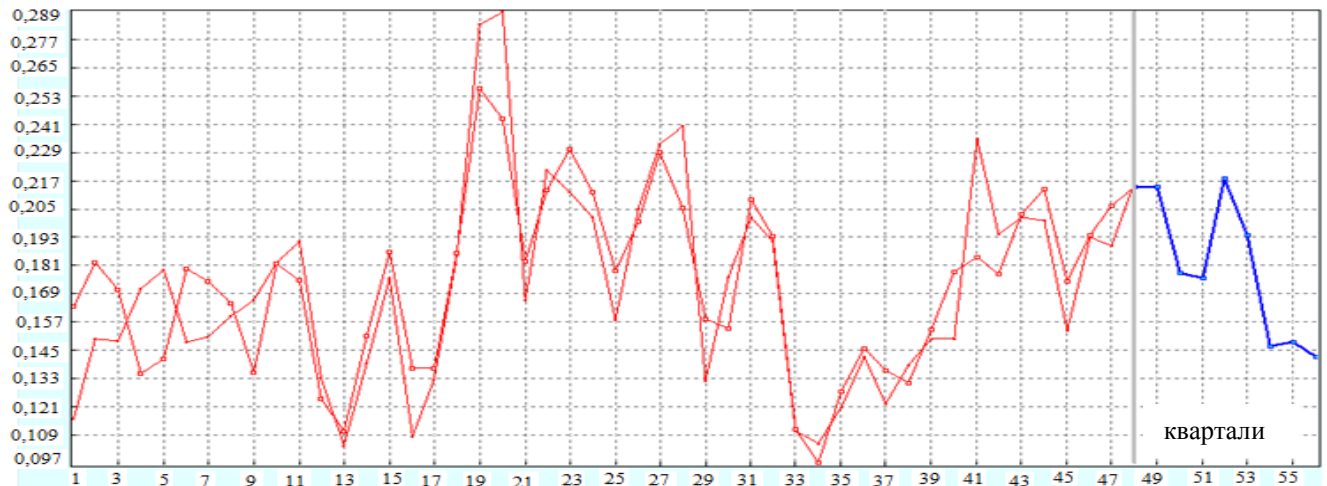


Рис. 3. Прогнозування рекурентним способом інтегрального показника рівня розвитку підприємства ПрАТ «Фінпрофіль»

Результати прогнозування свідчать про те, що 3 кв. 2012 р. та 2 кв. 2013 р. є точками локального мінімуму, тобто очікується стан рецесії, а отже необхідно розробити управлінські впливи з локалізації негативної тенденції розвитку підприємства.

Аналогічні розрахунки проведено за даними ПуАТ «Харверст» та отримано такі результати: наявність спільної чотирьох квартальної періодичної компоненти в траєкторіях розвитку локальних сфер життєдіяльності та підприємства в цілому свідчить про їх синхронізований розвиток. Підприємство знаходитиметься в стані рецесії у 1 кв. 2012 р., 2 кв. та 4 кв. 2013 р.

Прогнозні значення загального інтегрального показника рівня розвитку ПуАТ «Харверст» на 2012 – 2013 рр. у поквартальному розрізі наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Прогнозні значення загального інтегрального показника рівня розвитку ПуАТ «Харверст»

Період	Прогнозний показник	
	2012 р.	2013 р.
1 кв.	0,178	0,179
2 кв.	0,179	0,172
3 кв.	0,202	0,178
4 кв.	0,203	0,158

Розрахунки дозволили зробити висновок, що якість прогнозування за допомогою SSA - методу є достатньо високою, про це свідчить значення середньої абсолютної відсоткової похибки (MAPE) в діапазоні [10,3% – 13,3%];

3) алгоритмічна модель прогнозування інтегральних показників рівня розвитку стану зовнішнього середовища підприємства, що заснована на використанні методів адаптивного прогнозування та спрямована на визначення майбутніх рівнів показників стану вітчизняної економіки (I_{nac_econ}), країн - споживачів експортоорієнтованої продукції підприємств, тобто ринку машинобудування та металообробки Казахстану ($I_{maw_i_metal}$), що є споживачем продукції ПуАТ «Харверст», ринку будівельних матеріалів Білорусі (I_{byd_mater}), що є споживачем продукції ПрАТ «Фінпрофіль», та дозволяє ідентифікувати спадну чи висхідну стадії в прогнозних циклах розвитку зовнішнього середовища експортоорієнтованого підприємства.

У табл. 3 подано результати найкращих моделей апроксимації та прогнозування станів зовнішнього середовища експортоорієнтованих підприємств за критерієм $MAPE \rightarrow \min$.

Таблиця 3

Результати специфікації моделей та прогнозування стану зовнішнього середовища експортоорієнтованого підприємства

Вид моделі апроксимації та прогнозування	Значення I_{nac_econ}	Значення $I_{maw_i_metal}$	Значення I_{byd_mater}
	MAPE, %	MAPE, %	MAPE, %
Експоненційне згладжування з демпфірованим трендом та адитивною сезонною складовою			3,422
Експоненційне згладжування з демпфірованим трендом та мультиплікативною сезонною складовою		5,846	
Експоненційне згладжування з демпфірованим трендом та мультиплікативною сезонною складовою	3,303		

Реалізація запропонованого комплексу моделей, що є складовими методики діагностики, дозволяє врахувати синергетичний ефект взаємодії зовнішнього та внутрішнього середовища функціонування суб'єкта господарювання й обрати траєкторію розвитку експортоорієнтованого підприємства, адекватну умовам, що склалися.

У третьому розділі – «Моделювання та розробка рішень з управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства» запропоновано модель побудови куба управлінських рішень щодо вибору поведінки експортоорієнтованого підприємства; розроблено когнітивні моделі підприємства в цілому та системоформуючих сфер життєдіяльності підприємства; сформовано комплекс сценаріїв управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, що функціонує в умовах нелінійного перебігу економічних процесів.

З метою реалізації поставлених в роботі задач запропоновано методичний підхід до прийняття рішень щодо управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, реалізація якого дозволяє розробити комплекс доцільних сценаріїв та заходів для своєчасного корегування поведінки підприємства в умовах нелінійності розвитку його зовнішнього середовища. Інструментальним підґрунтям методичного підходу виступили: модель побудови куба управлінських рішень щодо вибору

поведінки експортоорієнтованого підприємства та алгоритмічна модель формування сценаріїв поведінки експортоорієнтованого підприємства.

З метою вибору доцільної траєкторії розвитку підприємства на підставі врахування синергетичного впливу його зовнішнього та внутрішнього середовища, висхідної і спадної стадії ділового циклу розвитку запропоновано модель у тривимірному просторі, що має вигляд куба ситуацій, де осями виступають значення інтегрального показника рівня розвитку національної економіки, країни - споживача експортоорієнтованої продукції та промислового підприємства в цілому.

Куб ситуацій містить вісім можливих варіантів поведінки експортоорієнтованого підприємства, що відображають нелінійний характер перебігу процесів його внутрішнього та зовнішнього середовища. Для кожного з варіантів розроблено рекомендації та управлінські рішення, які складають основу побудови сценаріїв моделювання та корегування поведінки підприємства.

Результати отриманих прогнозних значень загального інтегрального показника рівня розвитку аналізованих підприємств, значень інтегрального показника рівня розвитку національної економіки та ринків країн - споживачів продукції підприємств дали змогу ідентифікувати один з восьми варіантів куба ситуацій для аналізованих підприємств (табл. 4).

Таблиця 4

Вибір рішення щодо управління поведінкою підприємства

Прогнозна стадія розвитку ринку споживачів експортоорієнтованої продукції	Прогнозна стадія розвитку національної економіки	Прогнозна стадія розвитку експортоорієнтованого підприємства	Рекомендації щодо управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства
ПуАТ «Харверст» та ПрАТ «Фінпрофіль»			
Висхідна	Висхідна	Спадна	Переломлення спадної тенденції розвитку завдяки впливам, спрямованим на кризоформуючу, умовно-компенсаційну та компенсаційну сфери, що змінить генеральний градієнт розвитку підприємства зі спадної стадії ділового циклу розвитку на висхідну

З метою формування управлінських рішень щодо переломлення негативних тенденцій розвитку підприємства розроблено когнітивні моделі зв'язку між показниками локальних та загального інтегрального показника у вигляді нечіткого орієнтованого графа:

$$G=(F, E, V, w), \quad (2)$$

де F – множина вершин (факторів) графа; $F_i \in F, i = 1, 2, \dots, n$ – показники досліджуваної соціально-економічної системи; E – множина дуг, дуги $e_{ij} \in E, i, j = 1, 2, \dots, m$ відображають взаємозв'язки між вершинами F_i та F_j ; V – множина знаків дуг, $V=\{+, -, 0\}$, тобто вплив F_i та F_j може бути позитивним,

негативним або бути відсутнім; w – множина ваг, що визначають силу впливу між вершинами, $w: F_i \times F_j$.

На підставі розроблених когнітивних моделей запропонована алгоритмічна модель формування сценаріїв управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, що передбачає вирішення прямої та зворотної задач. Пряма задача базується на формуванні спектра управлінських імпульсів на первинні показники за кожною із системоформуючих сфер життєдіяльності та визначенні змодельованих значень загального інтегрального показника, який зумовлює майбутню тенденцію розвитку підприємства. Зміст зворотної задачі полягає в тому, що відповідно до цільового значення інтегрального показника рівня розвитку підприємства визначаються певні зміни значень первинних показників за означеними сферами життєдіяльності.

Критерієм адекватності побудованих моделей є значення консонансу $c_i(t)$, що визначається таким чином:

$$c_i(t) = \frac{|z_i^+(t) + z_i^-(t)|}{|z_i^+(t)| + |z_i^-(t)|}, \quad (3)$$

де $z_i(t) = \max(z_i^+(t), z_i^-(t))$, причому $z_i^+(t) = \max(z_j(t-1) \cdot w_{ij})$ – максимальний позитивний, а $z_i^-(t)$ – максимальний за модулем негативний $z_i^-(t) = \max(|z_j(t-1) \cdot w_{ij}|)$ – приріст значення фактора-наслідка.

Значення консонансу $c_i(t)$ змінюються в межах $0 \leq c_i(t) \leq 1$. Чим ближче $c_i(t)$ до 1, тим більш стійкими та надійними є результати моделювання. Експериментальні розрахунки показали, що значення консонансу в когнітивних моделях системоформуючих сфер життєдіяльності та підприємства в цілому в результаті сформованих імпульсів перевищує порогове значення 0,5, що свідчить про адекватність побудованих моделей.

Виходячи із зазначеного вище, запропоновано такі сценарії:

I сценарій – розробка та здійснення управлінських впливів на кризоформуючу сферу життєдіяльності підприємства; II сценарій – формування та здійснення спектра управлінських впливів на умовно-компенсаційну сферу життєдіяльності; III сценарій – розробка та здійснення управлінських рішень одночасно на дві найбільш уразливі сфери – кризоформуючу та умовно-компенсаційну функціональні складові підприємства; IV сценарій – розробка комплексу управлінських впливів на три сфери життєдіяльності підприємства.

Основу запропонованих сценаріїв складають дві конкуруючі моделі управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства: 1) «від ретроспективної – через поточну – до майбутньої поведінки підприємства» (вирішення прямої задачі для першого, другого та третього сценаріїв); 2) «від бажаного стану в майбутньому – до сьогоднішньої поведінки підприємства» (вирішення зворотної задачі для четвертого сценарію).

Для аналізованих підприємств четвертий сценарій є найкращим, оскільки в цьому випадку спостерігається не тільки корегування генеральної траєкторії розвитку підприємства, а й підвищується рівень його розвитку.

У табл. 5 подано результати моделювання за четвертим сценарієм.

Таблиця 5

Початкові та змодельовані за IV сценарієм прогностні значення загального інтегрального показника рівня розвитку експортоорієнтованих підприємств

Період	ПрАТ «Фінпрофіль»		ПуАТ «Харверст»	
	Початкові прогностні значення загального інтегрального показника рівня розвитку без управлінських впливів	Прогностні значення загального інтегрального показника рівня розвитку отримані за IV сценарієм	Початкові прогностні значення загального інтегрального показника рівня розвитку без управлінських впливів	Прогностні значення загального інтегрального показника рівня розвитку отримані за IV сценарієм
1 кв.2012	0,214	0,219	0,178	0,19
2 кв.2012	0,178	0,205	0,179	0,192
3 кв.2012	0,176	0,198	0,202	0,213
4 кв.2012	0,218	0,25	0,203	0,215
1 кв.2013	0,194	0,208	0,179	0,217
2 кв.2013	0,147	0,173	0,172	0,198
3 кв.2013	0,148	0,162	0,178	0,203
4 кв.2013	0,142	0,164	0,158	0,205

Таким чином, запропонований комплекс економіко-математичних та алгоритмічних моделей управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства дозволить топ-менеджерам на основі багатоваріантних розрахунків приймати ефективні рішення щодо адекватного корегування тенденцій його розвитку з урахуванням нелінійності перебігу економічних процесів національної економіки, в сегментах ринків країн - торгових партнерів та ресурсних можливостей підприємства.

ВИСНОВКИ

У роботі вирішено важливе науково-практичне завдання, що полягає у побудові комплексу економіко-математичних та алгоритмічних моделей, які дозволяють управляти поведінкою експортоорієнтованого підприємства, що функціонує в умовах нелінійності перебігу економічних процесів зовнішнього середовища. На основі проведеного дослідження зроблено такі висновки.

1. Системна криза в національній економіці є результатом турбулентного та багатогранного розвитку світової економіки і особливостей побудови ринкових відносин в економіці країни. Доведено, що нелінійність розвитку економіки України обумовлюється флуктуаційними впливами і хвилеподібним характером розвитку світової економіки, є результатом нелінійної динаміки внутрішнього середовища. З'ясовано, що основними джерелами виникнення та посилення нелінійних тенденцій є процеси глобалізації та інтеграції розвитку ринкової економіки.

2. У результаті аналізу динаміки показників розвитку зовнішнього сектору економіки України визначено, що експорт є базовим джерелом поповнення ВВП країни. Встановлено, що основними експортоорієнтованими промисловими товарними групами є: недорогочінні метали та вироби з них (металопродукція), мінеральні продукти та хімічна промисловість, механічне обладнання, машини та механізми, електрообладнання та їх частини. Головними країнами – партнерами

України щодо експорту є Росія, Польща, Туреччина, Білорусь, Німеччина, Казахстан, Китай. З'ясовано, що експортоорієнтовані промислові підприємства є ядро національної економіки, оскільки є одним з ведучих джерел поповнення вітчизняного бюджету; зовнішня торгівля промислових підприємств як значний елемент відкритості економічної системи є суттєвим показником досягнення економічного розвитку в умовах поширення інтеграційно-глобалізаційних перетворень світового економічного простору.

3. На підставі монографічного, компаративного та контент-аналізу визначено, що теоретичними засадами управління поведінкою відкритих систем є теорія розвитку систем, теорія самоорганізації, теорія управління організацією, теорія хвиль і циклів, еволюційна теорія. На базі аналізу цих теорій сформовано гносеологічний базис дослідження та обґрунтовано, що методологічною основою моделювання і дослідження поведінки складної соціально-економічної системи є системно-ситуаційний та синергетичний підходи.

4. Систематизовано математичні моделі розвитку систем, проаналізовано еволюцію моделей розвитку біологічних, екологічних та фізико-хімічних систем у моделі опису і дослідження соціально-економічних систем, визначено їх міждисциплінарний характер. Проведено аналіз сучасних економіко-математичних моделей оцінки, аналізу, прогнозування і прийняття рішень, обґрунтовано доцільність використання для управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, що функціонує в умовах нелінійності, методів багатовимірного статистичного аналізу, методів аналізу та прогнозування часових рядів, адаптивних моделей і когнітивного моделювання.

5. Запропонована концептуальна модель управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства складається з трьох комплексних етапів: 1) формування моделі інформаційного простору управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства; 2) формування моделі ретроспективної та перспективної діагностики середовища функціонування експортоорієнтованого підприємства; 3) розробка системи управлінських рішень щодо вибору поведінки експортоорієнтованого підприємства. Теоретичний рівень розробленої концептуальної моделі становлять робочі гіпотези, покладені в основу її побудови. Практичний рівень концептуальної моделі складається з визначення цільової спрямованості, завдань, комплексу економіко-математичного забезпечення запропонованих її етапів. Розроблена концептуальна модель враховує, по-перше, особливість експортної спрямованості підприємства, а по-друге, нелінійний вплив розвитку ринків країн - споживачів експортоорієнтованої продукції підприємства та його системоформуючих сфер життєдіяльності на загальну траєкторію розвитку підприємства.

6. Розроблене методичне забезпечення діагностики спрямоване на здійснення своєчасного моніторингу станів зовнішнього та внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства у ретроспективному та прогнозному періодах. Його основу складають та моделі: алгоритмічна модель ретроспективної діагностики стану зовнішнього та внутрішнього середовища експортоорієнтованого підприємства з використанням таксономічного методу рівня розвитку; алгоритмічна модель прогнозування рівня розвитку внутрішнього середовища на основі використання SSA - методу; алгоритмічна модель

прогнозування інтегральних показників рівня розвитку зовнішнього середовища, що заснована на використанні адаптивних методів прогнозування. Комплексне поєднання зазначених моделей дозволяє визначити ретроспективну, фактичну та перспективну тенденції розвитку підприємства, економіки України та ринків споживачів експортоорієнтованої продукції. Аналіз критеріїв якості – середньої абсолютної відсоткової похибки – доводить адекватність побудованих моделей і доцільність використання їх в контурі управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства та прийняття рішень щодо забезпечення висхідної траєкторії його розвитку.

7. Запропонований методичний підхід до управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства заснований на: побудові куба управлінських рішень, що дозволяє поєднувати нелінійні впливи зовнішнього та внутрішнього середовища та ефективно корегувати поведінку підприємства; розробці когнітивних моделей системоформуючих сфер життєдіяльності підприємства та підприємства в цілому, що віддзеркалюють взаємозв'язок між їх первинними показниками. Складовою методичного підходу є розроблені й обґрунтовані чотири сценарії управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства, зміст яких базується на пропозиції вирішення прямої та зворотної задач когнітивного моделювання, а саме: I сценарій розкривається у формуванні управлінських імпульсів на кризоформуєчу сферу, II сценарій – на умовно-компенсаційну сферу життєдіяльності, III сценарій – на дві сфери одночасно і IV сценарій заснований на формуванні впливів одночасно на три сфери життєдіяльності підприємства.

8. Прийняття рішень щодо вибору поведінки підприємства спирається на сформовані в процесі моделювання сценарії розвитку підприємства. Виходячи з отриманих результатів, розроблено систему пропозицій та управлінських рекомендацій щодо забезпечення висхідного градієнта розвитку господарюючого суб'єкта.

Апробація концептуальної моделі проведена на двох підприємствах Харківського регіону, що підтверджує її універсальний та дієвий характер.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Розділ у монографії

1. Раєвнева О. В. Модель прогнозування градієнта розвитку машинобудівного підприємства / О. В. Раєвнева, А. С. Серєда (Карпенко) // Ліберманівські читання – 2011: економічна спадщина та сучасні проблеми : монографія / Під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С., д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О. – Х. : ФОП Павленко О. Г.; ВД «ІНЖЕК», 2011. – С. 82–105.

Особистий внесок: запропоновано алгоритмічну модель оцінки, аналізу та прогнозування, що дає можливість ідентифікувати спадну чи висхідну стадію розвитку експортоорієнтованого підприємства в перспективі.

Статті у наукових фахових виданнях

2. Раєвнева Е. В. Анализ современных математических моделей развития сложных систем / Е. В. Раєвнева, А. С. Серєда (Карпенко) // Бизнес-Информ. – 2010. – № 9. – С. 126–134.

Особистий внесок: систематизовано й обґрунтовано використання економіко-математичних методів і моделей управління поведінкою підприємства.

3. Серєда (Карпенко) А. С. Формування концептуальної моделі управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства / А. С. Серєда (Карпенко)

// Бизнес-Информ. – 2012. – № 6. – С. 213–219.

4. Серета (Карпенко) А. С. Аналіз тенденцій експортного розвитку економіки України / А. С. Серета (Карпенко) // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – Вип. 265: в 9 т. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2010. – Т. VIII. – С. 2025–2033.

5. Раєвнева О. В. Модель дослідження структурних закономірностей часового ряду підприємства ПрАТ «Фінпрофіль» / О. В. Раєвнева, А. С. Серета (Карпенко) // Бизнес-Информ. – 2011. – № 8. – С. 117–122.

Особистий внесок: розроблено алгоритм дослідження структурних залежностей в діловому циклі розвитку підприємства на основі виділення складних трендів і циклів різної періодичності.

6. Раєвнева О. В. Модель визначення кризоформуючої сфери життєдіяльності експортоорієнтованого підприємства / О. В. Раєвнева, А. С. Серета (Карпенко) // Бизнес-Информ. – 2011. – № 5(1). – С. 103–106.

Особистий внесок: запропоновано комплекс моделей і методів визначення кризоформуючої сфери життєдіяльності підприємства.

7. Раєвнева О. В. Модель прогнозування градієнта розвитку машинобудівного підприємства ПуАТ «Харверст» / О. В. Раєвнева, А. С. Серета (Карпенко) // Вісник Донецького університету. Серія В: Економіка і право. – Донецьк : ДНУ, 2011. – Т. 2. – С. 226–230.

Особистий внесок: розроблено алгоритмічну модель прогнозування, що базується на методі SSA та дає можливість визначити точки кризи в майбутньому.

8. Раєвнева О. В. Модель дослідження циклічних закономірностей у процесі розвитку зовнішнього і внутрішнього середовища промислового підприємства / О. В. Раєвнева, А. С. Серета (Карпенко) // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 7. – С. 243–257.

Особистий внесок: запропоновано алгоритмічну модель, яка дає можливість встановити синхронізовану поведінку підприємства та вітчизняного ринку споживача його продукції, що відіграє важливу роль при формуванні прогнозних тенденцій розвитку та прийнятті рішень щодо забезпечення висхідного атрактора розвитку.

9. Раєвнева О. В. Моделювання поведінки експортоорієнтованого підприємства на прикладі ПрАТ «Фінпрофіль» / О. В. Раєвнева, А. С. Серета (Карпенко) // Вісник східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2012. – № 10 [181]. – С. 193–202.

Особистий внесок: запропоновано алгоритмічну модель управління поведінкою підприємства, що заснована на методі когнітології.

Статті в іноземних виданнях

10. Серета (Карпенко) А. С. Алгоритмическая модель формирования сценариев поведения экспортоориентированого предприятия / А. С. Серета (Карпенко) // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами / Отв. ред. Я. В. Ганич. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2012. – С. 49–53.

Публікації за матеріалами наукових конференцій

11. Серета (Карпенко) А. С. Модель вибору доцільних рішень з управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства / А. С. Серета (Карпенко) // Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (Харків, 9–10 квітня 2012 р.). – Х. : ФОП Александрова К. М., ВД «ИНЖЕК», 2012. – С. 267–268.

12. Серета (Карпенко) А. С. Теоретичний аналіз алгоритмічних схем сценарного моделювання на основі когнітивного підходу / О. І. Горохова, А. С. Серета (Карпенко) // «Збірка матеріалів Присвячена Дню науки в Україні» : тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів, студентів «Сучасна інформаційна Україна:

інформатика, економіка, філософія». Матеріали секції 6 «Моделювання соціально-економічних систем» (Донецьк, 26 квітня 2012 р.) / За заг. ред. д.е.н., проф. М. В. Румянцева. – Донецьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2012. – С. 50–55.

Особистий внесок: обґрунтовано необхідність використання методу когнітології для прийняття рішень щодо управління поведінкою підприємства.

13. Раевнева Е. В. Прогнозирование точек кризиса в деловом цикле развития предприятия / Е. В. Раевнева, О. И. Горохова, А. С. Серeda (Карпенко) // Труды 34-й Международ. науч. школы – семинара «Системное моделирование социально-экономических процессов» (Светлогорск, 26 сентября – 1 октября 2011 г.) / Под ред. В. Г. Гребенникова, И. Н. Щепиной, В. Н. Эйтингона. – Воронеж : Издат.- полиграф. центр Воронежского гос. ун-та, 2011. – С. 127–129.

Особистий внесок: обґрунтовано використання економіко-математичного інструментарію для визначення точки локального мінімуму в тенденції розвитку підприємства.

14. Серeda (Карпенко) А. С. Модель прогнозування стану зовнішнього середовища експортоорієнтованого підприємства / А. С. Серeda (Карпенко) // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів «Актуальні проблеми науки та освіти молоді»: теорія, практика, сучасні рішення (Харків, 16 – 17 лютого 2012 р.). – Х. : ХНЕУ, 2012. – С. 569–571.

15. Серeda (Карпенко) А. С. Деякі підходи до визначення поняття «розвиток СЕС» / А. С. Серeda (Карпенко) // Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Інвестиційні пріоритети епохи глобалізації: вплив на національну економіку та окремий бізнес» (Дніпропетровськ, 7 – 8 жовтня 2010 р.). – Д. : Біла К. О., 2010. – Т. 3. – С. 45–48.

16. Серeda А. С. Передумови нелінійної поведінки господарюючого суб'єкту / А. С. Серeda (Карпенко) // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів «Актуальні проблеми науки та освіти молоді : теорія, практика, сучасні рішення – 2010» (Харків, 16 – 17 квітня 2010 р.). – Х. : ХНЕУ, 2010. – С. 41–42.

17. Серeda (Карпенко) А. С. Модель визначення ентальпійної траєкторії розвитку підприємства / А. С. Серeda (Карпенко) // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Соціально-економічний розвиток України та її регіонів: проблеми науки та практики» (Харків, 19 – 20 травня 2011 р.). – Х. : ФОП Александрова К. М.; ВД «ІНЖЕК», 2011. – С. 283–285.

АНОТАЦІЯ

Карпенко А. С. Моделювання поведінки експортоорієнтованого підприємства в умовах нелінійності зовнішнього середовища. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. – Харківський національний економічний університет, Харків, 2013.

У дисертаційній роботі досліджено актуальну проблему управління поведінкою експортоорієнтованого промислового підприємства, що функціонує в умовах нелінійності зовнішнього середовища з використанням методів економіко-математичного моделювання. Проведені дослідження дозволили виявити нелінійний перебіг економічних процесів на макро - рівні, що став результатом існування масштабної кризи в Україні у 2008 – 2009 рр. З'ясовано, що експортоорієнтована модель економічного зростання є одним з базових джерел поповнення ВВП країни. Розроблено концептуальну модель управління поведінкою експортоорієнтованого підприємства на

підставі поєднання економіко-математичних методів і моделей, яка враховує специфіку експортної орієнтації вітчизняного промислового підприємства і нелінійний розвиток ринків країн - споживачів експортоорієнтованої продукції.

Розроблено моделі діагностики стану середовища експортоорієнтованого підприємства, побудовано когнітивні карти за кожної зі сфер життєдіяльності та в цілому по підприємству. Основою побудови спектра сценаріїв є управлінські впливи в когнітивних моделях, спрямовані на основні сфери життєдіяльності підприємства.

Ключові слова: поведінка, експортоорієнтоване підприємство, економіко-математична модель, управління розвитком, діагностика, сценарний підхід, когнітивне моделювання.

АННОТАЦИЯ

Карпенко А. С. Моделирование поведения экспортно-ориентированного предприятия в условиях нелинейности внешней среды. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.11 – математические методы, модели и информационные технологии в экономике. – Харьковский национальный экономический университет, Харьков, 2013.

В диссертации рассмотрена актуальная проблема управления поведением экспортно-ориентированного промышленного предприятия, которое функционирует в условиях нелинейности внешней среды с использованием методов экономико-математического моделирования. С целью выявления особенностей развития экспортно-ориентированных предприятий в работе проведен анализ тенденций развития на мировом уровне, стран ближнего зарубежья, национальном и отраслевом уровнях. Проведенные в работе исследования дали возможность сделать вывод о существовании системного кризиса, возникновение которого связано с внешними нелинейными эффектами в условиях всепоглощающей глобализации и интернационализации, которые навязывают экономике Украины нелинейные циклы развития. Доказано, что экспортно-ориентированные национальные предприятия являются сердцевиной пополнения валового продукта страны, поэтому возникает необходимость управления развитием данных предприятий. Проведенный контент-анализ методологической и теоретической почвы дал возможность выделить инвариантное ядро теорий, принципов, составляющих основу формирования тезауруса исследования. Исходя из цели исследования и критического анализа подходов относительно моделирования и управления развитием социально-экономических систем, в работе доказана необходимость использования методов многомерного статистического анализа (корреляционного анализа и метода главных компонент), анализа и прогнозирования временных рядов (адаптивные методы прогнозирования и SSA-метод), когнитивного моделирования. Согласно цели исследования предложены три рабочие гипотезы, которые являются основой формирования концептуальной модели управления поведением экспортно-ориентированным предприятием, функционирующего в условиях нелинейной внешней среды. В связи с необходимостью создания адекватной системы показателей в работе предложена алгоритмическая модель формирования обоснованной системы показателей состояния внешней и внутренней среды экспортно-ориентированного предприятия. Ретроспективную и перспективную диагностику состояния внешней и внутренней среды экспортно-ориентированного

предприятия предложено проводить на основе трех классов моделей: алгоритмическая модель ретроспективной диагностики состояния внешней и внутренней среды экспортно-ориентированного предприятия; алгоритмическая модель прогнозирования интегральных показателей уровня развития состояния внешней среды экспортно-ориентированного предприятия; алгоритмическая модель прогнозирования уровня развития внешней среды предприятия с помощью SSA - метода. Синергическое сочетание данных моделей позволит провести оценку, анализ и прогнозирование градиента развития состояния внешней и внутренней среды предприятия, идентифицировать спадающую или восходящую стадии делового цикла их развития. С целью принятия решений относительно изменения в прогнозном периоде траектории из спадающей стадию на восходящую стадию делового цикла развития предприятия в работе разработан методический подход к принятию решений по управлению поведением экспортно-ориентированного предприятия. Экономико-математическим инструментарием является разработка модели куба ситуаций и алгоритмической модели управления поведением экспортно-ориентированного предприятия, которая дает возможность сформировать уникальные сценарии его развития. Разработка спектра управленческих мероприятий основана на таком сценарии управления поведением, который позволит в перспективном периоде изменить траекторию из спадающей стадии на восходящую стадию делового цикла и значительно повысить уровень развития предприятия. На основе выбора наиболее целесообразного сценария разработаны рекомендации для двух предприятий машиностроения Харьковского региона.

Ключевые слова: поведение, экспортно-ориентированное предприятие, экономико-математическая модель, управление развитием, диагностика, сценарный подход, когнитивное моделирование.

ANNOTATION

Karpenko A. S. Design of conduct of enterprise which produces products on an export in the conditions of non-linearity of external environment. – Manuscript.

The dissertation for the scientific degree of the candidate of economic sciences, specialty 08.00.11 – Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics. – Kharkiv National Economic University, Kharkiv, 2013.

This thesis studies the actual problem of design of conduct of enterprise which produces products on an export in the conditions of non-linearity of external environment using the methods of economic-mathematical modeling. Conducted research enabled to find out nonlinear motion of economic processes at macroeconomic level which became the result of existence of scale crisis in Ukraine in 2008–2009 years. It is found out, pattern of economic growth, which is oriented to the export is one of basic sources of addition to GDP of country. The conceptual model of management of enterprise a conduct is developed on the basis of combination economic–mathematics methods and models, which takes into account the specific of export orientation of industrial national enterprise nonlinear development of markets - countries of users of products.

The models of diagnostics of the state of environments are developed of enterprise which produces products on an export, built cognitive maps at each of spheres of vital functions and on the whole on an enterprise. Basis of construction of spectrum of scenarios are administrative influences in cognitive models, directed on the basic spheres of vital functions of enterprise.

Keywords: conduct, enterprise which produces products on an export, economic–mathematics model, managing development, diagnostics, scenario approach, cognitive design.

КАРПЕНКО АЛІНА СТАНІСЛАВІВНА

**МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ЕКСПОРТООРІЄНТОВАНОГО
ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕЛІНІЙНОСТІ
ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Спеціальність 08.00.11 – математичні методи, моделі
та інформаційні технології в економіці

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Підписано до друку 08.01.2013 р. Формат 60×90/16.
Обсяг 0,9 ум.-друк. арк. Папір офсетний. Друк різнограф.
Наклад 100 прим. Зам. № 9

Надруковано у центрі оперативної поліграфії ТОВ «Рейтинг».
Свідоцтво про державну реєстрацію ю.о. АОО №507350.
61003, м. Харків, пров. Соляниківський,4.
Тел. (057) 771-00-92, 771-00-96