

УДК 658.012.32

Шемаєва Л. Г.

ПРОБЛЕМА УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ ПІДПРИЄМСТВА ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ НА СИСТЕМНИХ ЗАСАДАХ

In the article the consideration of the systematic complex as the aggregate of the components of the surroundings that interact with the enterprise as the open system in the determined situation is offered. The necessity of working out the situational-subject approach for managing the enterprise interaction with the surroundings in the interests of the former relatively to the determined situation is grounded. Within the framework of the approach the possibilities of transformation the systematic complex into meta-system (quasi-meta-system) by shifting the irrational inter-system cooperations to rational type mainly is determined.

Проблеми розвитку підприємств, визначення політики у сфері споживачів, вибору устаткування, вигідної продукції і напрямків розвитку починають набувати істотно інший характер: зростає масштаб проблем, ступінь їхньої комплексності та складності. Причини, що викликали ці зміни, різноманітні: ускладнення завдань, які розв'язують підприємства, розвиток науки, техніки і технологій.

Зовнішнє середовище підприємства все більше набуває властивостей нестабільності (темпи зміни зовнішнього середовища зростають) і невизначеності (ситуації, що виникають у взаємовідносинах підприємства з зовнішнім середовищем, все частіше стають невпізнаними, унікальними). У таких ситуаціях управління розвитком галузі, корпорації, великого підприємства різко ускладнюється, причому минулий досвід управління, навіть успішний, не завжди придатний для розв'язання нових проблемних ситуацій. Це призводить до збільшення ймовірності прийняття неправильних стратегічних рішень щодо забезпечення цілеспрямованого розвитку підприємства як відкритої системи, що може викликати деградацію, навіть руйнування системи. Тому підприємство як система повинно постійно формувати умови свого функціонування шляхом підвищення своєї упорядкованості, організованості і напрямку трансформації зовнішнього середовища в інтересах покращення функціонування та розвитку системи.

У цих умовах виникає загальна проблема управління взаємодією підприємства як відкритої системи з компонентами зовнішнього середовища з метою врахування, використання або створення у власних інтересах змін у зовнішньому середовищі, що надає змогу підприємству заощаджувати обмежені ресурси на розвиток (інвестиції).

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми, свідчить, що багато наукових робіт видатних вчених присвячено розв'язанню методологічних проблем системних досліджень, серед яких: А. А. Богданов, У. Росс Ешбі, Д. Кліланд, Дж. Форрестер, П. Чекланд, І. В. Блауберг, В. М. Садовський, Е. Г. Юдін, Д. М. Гвішіані, Є. М. Мірський, С. А. Валуєв, В. М. Волкова, Ю. І. Черняк, В. М. Спіцнадель та ін. [1 – 8]; ситуаційного підходу: Г. Кунц, С. О' Доннел, Д. О. Поспелов та ін. [9; 10]; стратегічного управління підприємством: І. Ансофф, Р. Акофф, В. С. Пономаренко, О. І. Пушкар, О. М. Тридід та ін. [11 – 13].

Невирішеними частинами загальної проблеми є недостатня розробка питань управління трансформацією зовнішнього середовища в інтересах функціонування та розвитку підприємства на системних засадах. Спроби використання системного підходу для управління в даному напрямку були обмежені. Головна причина невизначеності в застосуванні понять і прин-

ципів системного підходу полягала в неадекватному поширенні поняття системи на абсолютно всі існуючі об'єкти складної природи, в тому числі з дезінтегруючими та ірраціональними типами взаємодії. Це призводило до розгляду в якості систем сукупності об'єктів, які не мають цілісності або єдиних суб'єктів управління чи пов'язані антагоністичними, конфліктними взаємодіями.

Метою статті є визначення сукупності взаємодіючих з підприємством як відкритої системи компонентів зовнішнього середовища в певній ситуації — як системного комплексу — та обґрунтування можливостей управління взаємодією підприємства із зовнішнім середовищем відносно певної ситуації на основі ситуаційно-суб'єктного підходу.

Розширення масштабів бізнесу й ускладнення взаємозв'язків між його елементами об'єктивно приводять до того, що механізм виживання (розвитку) в конкурентній боротьбі сучасного підприємства виходить далеко за рамки самого підприємства як відкритої системи: найважливіші компоненти підприємства знаходяться безпосередньо в зовнішньому середовищі (оточенні системи), в якому функціонує підприємство. На думку А. Д. Холла, оточення системи — це множина предметів поза системою, зміна ознак яких впливає на систему й ознаки яких змінюються внаслідок поведінки системи [14].

Підприємство, будучи складною соціально-економічною системою, взаємодіє в ході діяльності з іншими складними соціально-економічними системами (постачальниками, споживачами, конкурентами, органами законодавчої і виконавчої влади тощо), що показано на рис. 1.

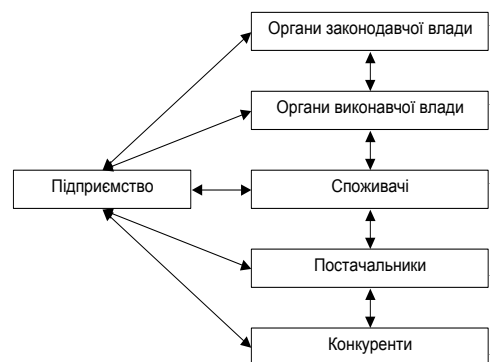


Рис. 1. Фрагмент структури зв'язків підприємства із зовнішнім середовищем

При цьому міжсистемні взаємодії носять як раціональний, так і ірраціональний характер. Раціональні взаємодії — співдружність, сприяння, співробітництво — можуть приводити до утворення метасистеми із взаємодіючих систем, керування в якій можна традиційно здійснювати на системних засадах.

Ірраціональні взаємодії в загальному випадку розуміються як такі, що знаходяться за межами розуму, алогічні або неінтелектуальні, непорівнянні з раціональним мисленням або навіть суперечні йому [15]. У системних дослідженнях під ірраціональними відзначається розуміють такі, в яких існують невизначеність, неоднозначність, випадковість, нестійкість відносин і зв'язків між системами, спрямованість цих взаємин полягає в руйнуванні цілісності (протидія, конфлікт, конкуренція тощо). Наприклад, існування такого типу міжсистемних взаємодій відзначається при аналізі складних ланцюгів постачання, взаємин підприємства з конкурентами та ін. [18]. Наявність ірраціональної взаємодії між системами не дає можливості вважати сукупність цих систем макро- або метасистемою і здійснювати в ній традиційне управління на системних засадах.

З метою подолання цього протиріччя та здійснення не-суперечливого аналізу широкого спектру різних, а часто і протилежних за природою явищ була зроблена спроба ви-

значення сукупності різних взаємодіючих систем як "системного комплексу" [16].

За визначенням В. П. Кузьміна, системний комплекс — це певна множина самостійних, різноякісних об'єктів-систем, необхідним чином взаємодіючих між собою [17]. Виходячи з цього, при розгляді поглядів на об'єкти природи і суспільства В. П. Кузьмін виділяє два основних типи об'єктів: цілісні системи та системні комплекси. У першому випадку предметом вивчення є структура, закони з'єднання частин у певне структурне і функціональне ціле, їх внутрішні механізми й інтегральні закономірності; у другому — зв'язки, взаємодії та відносини об'єктів-систем, що утворюють системний комплекс. В. П. Кузьмін також приходить до висновку, що при розгляді системного комплексу поняття "цілісність" стає у значній мірі умовним і воно повинно бути замінено поняттям "єдність", виходячи з того, що це поняття є більш широким та менш визначеним. Крім того, втрачає внутрішню властиву йому строгість і поняття "структура", тому що відносини між системами не мають строго закономірного й односпрямованого характеру, вони можуть бути різноспрямованими і складатися стихійно.

У запропонованому В. П. Кузьмінім визначенні системного комплексу основний акцент робиться на різноякісності об'єктів-систем і наявності зв'язків між ними, необхідних для утворення деякої єдності. Тим самим головним стає досягнення єдності через подолання різноякісності систем, що може бути здійснено тільки шляхом узгодження типів взаємодії.

Більш широке визначення поняття системного комплексу було дано В. Н. Садовським — як сукупності взаємодіючих систем [16]. При цьому джерелом функціонування системного комплексу він вважав необхідність здійснення взаємодії між системами. А характер міжсистемних взаємодій обумовлюється індивідуальними цілями кожної із систем у залежності від того, збігаються або не збігаються цілі між собою. Якщо внутрішньо-системні взаємодії або взаємодії між елементами підсистем усередині звичайної системи, як правило, передбачувані, упорядковані, доцільні, стійкі, і є раціональними, то в системних комплексах поряд із системами однієї якості можуть бути з'єднані й системи різної якості, при цьому ірраціонально взаємодіючі між собою.

Аналіз змісту поняття системного комплексу дозволяє зробити висновок щодо можливостей управління взаємодією в системних комплексах. У його основу можна покласти ідею В. П. Кузьміна відносно узгодження типів взаємодії в системному комплексі задля досягнення єдності через подолання різноякісності систем [17].

Але якщо в подальшому мати за мету вплив на системи, що складають системний комплекс, то можливості такого впливу значно обмежуються внаслідок того, що системи, які складають зовнішнє середовище, як правило, взаємодіють між собою з різним ступенем раціональності та ірраціональності. І "виривати" з цього комплексу взаємодії тільки ірраціональні й намагатися впливати тільки на них означало б зводити завдання до лабораторних умов, які не співпадають з реальним життям.

У цілому, погоджуючись із трактуванням поняття системного комплексу як сукупності самостійних взаємодіючих систем, варто в розкриття його змісту внести деякі доповнення, що дозволять у подальшому використовувати його для розробки механізму управління взаємодією в системних комплексах:

по-перше, джерелом функціонування системного комплексу можна вважати необхідність здійснення взаємодії між системами, викликану наявністю "перехресних" інтересів систем, що входять у системний комплекс, складовою якого є підприємство;

по-друге, характер міжсистемних взаємодій обумовлюється індивідуальними цілями, цінностями, інтересами і нормами кожної із систем. У залежності від того, збігаються чи не збігаються вони між собою, ці взаємодії можуть бути як раціональними, так і ірраціональними в певному ступені;

по-третє, цілеспрямований вплив на інтереси та процес формування цілей взаємодіючих систем як суб'єктів дозволить змінити характер міжсистемних взаємодій на більш раціональні і розширити межі управління для підприємства.

Для визначення підходів до управління взаємодією в системних комплексах доцільно розглянути властивості системного комплексу, частиною якого може бути підприємство як відкрита система. Насамперед, необхідно відзначити властивості *поєднуваності* систем внаслідок наявності як раціональних, так і ірраціональних взаємодій між ними на відміну від властивості цілісності, обумовленої тільки раціональними формами внутрішньосистемної взаємодії. Системи, які складають системний комплекс, становлять деяку множину, але в наслідок *неупорядкованості* міжсистемних взаємодій, різноманіття їх типів, а також їх значної мінливості, тобто *варіативності*, системи не утворюють будь-яку структуру.

З огляду на ці властивості системних комплексів можна сформулювати принципи їх функціонування, які відрізняються від системних принципів (таблиця).

Таблиця

Зміст принципів функціонування системних комплексів*

Принцип	Зміст принципу
<i>Принцип поєднуваності</i>	визначає наявність як раціональних, так і ірраціональних міжсистемних взаємодій при об'єднанні самостійних систем у комплекс
<i>Принцип неупорядкованої множини</i>	визначає склад сукупності систем, що складають комплекс; і її найбільш характерна властивість — неупорядкованість
<i>Принцип варіативності</i>	задає різноманіття і допустимість значної мінливості типів міжсистемних взаємодій
<i>Принцип іррегулярності</i>	виражає непропорційність і несумірність між впливами і їхніми результатами в процесі міжсистемних взаємодій
<i>Принцип неоднозначної обумовленості</i>	визначає зміст і характер міжсистемних взаємодій у залежності від співвідношення між цілями, цінностями, інтересами та нормами окремих систем
<i>Принцип різноспрямованої активності</i>	розкриває можливість багатоваріантності процесів функціонування і розвитку системного комплексу

* Узагальнено з використанням матеріалів [18]

Для подальшого дослідження можливостей управління міжсистемними взаємодіями в системних комплексах необхідна розробка нового підходу, який би враховував особливості функціонування системних комплексів. Цей підхід повинен базуватися на положеннях теорії хаосу (встановлення порядку через флуктуації); системного підходу (формування сценаріїв управління взаємодією підприємства з зовнішнім середовищем у рамках квазіметасистем на основі методології системного аналізу); ситуаційного підходу, який, розвиваючи основні ідеї системного підходу, виділяє найбільш важливі фактори, що впливають на систему в рамках ситуації; суб'єктно-орієнтованого підходу (врахування активності систем, які складають системний комплекс, через рефлексивне управління).

Аналіз літератури з питань управління в системах [3 – 9; 13] показав, що невизначеність, неоднозначність, непогодженість, нестійкість міжсистемних взаємодій призводять до непропорційності і несумірності між впливами та результатом, що досягається при функціонуванні. Тому в ньому не можуть існувати будь-які традиційні для систем механізми управління, що припускають наявність суб'єкта й об'єктів керування, відносини між якими реалізуються тільки у вигляді зворотних зв'язків, що полягають у пропорційності управлінських впливів величині неузгодженості між цілями і поточним станом. Фактично замість управління в системному комплексі, де відбувається активна взаємодія цілком самостійних систем (і неможливо виділити

суб'єкт та об'єкти керування), діють механізми іррегуляції (від лат. "irregularis" – неправильний, не підлеглий визначеному порядку).

Наявність сильного ірраціонального впливу зовнішнього середовища (сильних зовнішніх флуктуацій) на підприємство як систему й одночасно частину системного комплексу може викликати деградацію, навіть руйнування системи. Тому підприємству треба постійно здійснювати роботу, щоб формувати умови свого функціонування [19]. Робота ця полягає як у підвищенні системою своєї упорядкованості, організованості, так і в напрямку трансформації зовнішнього середовища в інтересах покращення функціонування системи. Первісна структуризація середовища здійснюється шляхом внесення в неї порядку. Під порядком розуміється стійкість певним чином орієнтованих елементів середовища. У термін "порядок" вкладається широкий зміст систематичності, послідовності, правильності розташування, значення строю, режиму та управління [19].

Внесення в середовище порядку дозволяє його в подальшому організувати, упорядкувати первісний хаос або видозмінити в інтересах ефективності функціонування підприємства як відкритої системи.

Метою управління взаємодією в системних комплексах в інтересах підприємства як складовою комплексу є узгодження типів взаємодії в напрямку трансформації системного комплексу в квазіметасистему шляхом переведу ірраціональних міжсистемних взаємодій до переважно раціонального їх типу та здійснення подальшого управлінського впливу.

Тип поведінки систем, які складають системний комплекс у взаємодії, визначається мірою, в якій системи прагнуть задовольнити власні інтереси й інтереси іншої сторони. Тип поведінки системи може бути спрямований тільки на задоволення власних інтересів або враховувати інтереси й іншої сторони. При цьому система як суб'єкт може діяти пасивно, активно, індивідуально або спільно з іншими суб'єктами. Використовуючи систему стилів вирішення конфлікту Томаса – Кілмена [20], можна відобразити ці дії на трьох опозиційних шкалах, що утворюють осі координат (рис. 2).

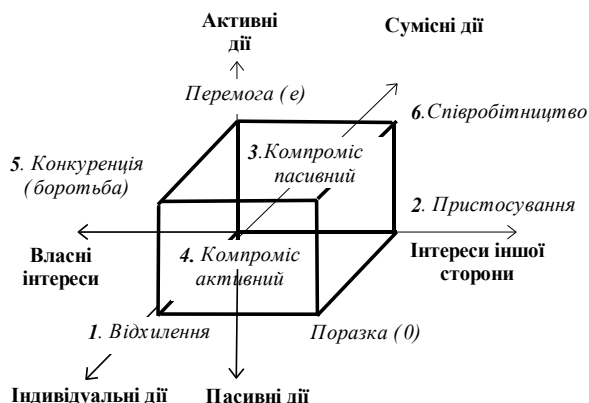


Рис. 2. Типи поведінки систем у взаємодії в межах системного комплексу

Множину типів поведінки на цих осях можна подати точками: 1 — відхилення, 2 — пристосування, 3 — компроміс пасивний, 4 — компроміс активний, 5 — конкуренція (боротьба), 6 — співробітництво.

Відхилення і пристосування — це пасивні дії, спрямовані на переведення характеру взаємодії від ірраціонального до раціонального:

за рахунок відмови від власних інтересів і повного задоволення інтересів іншої сторони. Вважається, що це найгірший варіант вирішення конфлікту і позначаємо його точкою 0 ("поразка");

за рахунок досягнення пасивного компромісу, в якому не задовольняються інтереси ні однієї зі сторін (точка 3).

Активні дії – боротьба, співробітництво, переводять характер взаємодії з ірраціонального в раціональний:

за рахунок максимального задовольняються інтереси однієї зі сторін. Позначимо цю точку через "е" і будемо називати її "перемогою";

за рахунок досягнення активного компромісу: часткового задоволення інтересів обох сторін, їхнього сполучення на більш поверхневому рівні, ніж співробітництво (точка 4).

Вказані типи взаємодії можна поєднати у три спрямованості дій при переведі ірраціональних взаємин у раціональні:

пасивні дії — {0, 1, 2, 3}, активні — {4, 5, 6, е};

індивідуальні дії — {0, 1, 4, 5}, спільні дії — {2, 3, 6, е};

дії, спрямовані на задоволення своїх інтересів — {1, 3, 5, е}, що враховують інтереси іншої сторони — {0, 4, 2, 6}.

Зазначені типи поведінки систем, що відповідають класифікації Томаса – Кілмена, можуть бути виявлені за допомогою експертних досліджень, інтерпретовані в булеву шкалу (як упорядкована множина з нулем і одиницею) і використані в моделях поведінки систем як суб'єктів взаємодії в системних комплексах.

Управлінські впливи зі сторони підприємства в системному комплексі можуть бути використані для зміни типів взаємодії між системами:

у бік зниження ірраціональності міжсистемних взаємодій (наприклад, від протистовбства, конкуренції до співробітництва, партнерства, сприяння). На визначеному етапі, коли міжсистемні взаємодії стануть досить передбачуваними, множина систем стане більш упорядкованою, зв'язки між ними придбають усе більш визначений, однозначний, стійкий характер (більш раціональний тип взаємодії). Потенційною ірраціональністю міжсистемних взаємодій у цьому випадку можна знехотити і системний комплекс можна розглядати як квазіметасистему (як проміжний етап) та як метасистему (бажаний результат), загальною метою якої є цільовий вектор підприємства і застосовувати до нього принципи системного підходу;

у сторону посилення ірраціональності міжсистемних взаємодій до припинення будь-яких форм міжсистемної взаємодії, розпаду системного комплексу на цілком автономні системи, руйнування окремих систем (шляхом ізоляції або елімінації протилежної сторони).

Перспективою подальшого розвитку дослідження в даному напрямку є розробка міжсистемного (ситуаційно-суб'єктного) підходу як синтезу положень теорії хаосу, системного, ситуаційного, суб'єктно-орієнтованого підходів. У рамках цього підходу потребує також визначення етапів, методів та інформаційного забезпечення формування сценаріїв управління взаємодією підприємства із зовнішнім середовищем на основі методології системного аналізу.

Отже, зробимо висновки:

1. Управління взаємодією підприємства як відкритої системи із зовнішнім середовищем доцільно здійснювати в межах системного комплексу, що значно розширює межі управління для підприємства.

2. Системний комплекс — це сукупність взаємодіючих систем, джерелом функціонування якої є необхідність здійснення взаємодії між системами, викликана наявністю "пересічних" інтересів систем, що входять у системний комплекс, і складовою якого є підприємство, а характер міжсистемних взаємодій обумовлюється індивідуальними цілями, цінностями, інтересами та нормами кожної із систем. У залежності від того, збігаються або не збігаються вони між собою, ці взаємодії можуть бути як раціональними, так і ірраціональними у визначеному ступені.

3. У системному комплексі процес упорядкування підприємством зовнішнього середовища полягає в переведенні ірраціональних міжсистемних взаємодій у взаємодії, близькі до раціональних (від конфлікту до компромісу, якщо конфлікт був неантагоністичним) У цьому випадку, коли можна знехотити потенційною ірраціональністю міжсистемних взаємодій, сис-

темний комплекс розглядається як квазіметасистема (метасистема), загальною метою якої є цільовий вектор підприємства.

У випадках антагоністичного конфлікту підприємству доцільно припинити взаємодію шляхом посилення його ірраціональності (шляхом ізоляції або елімінації протилежної сторони).

Література: 1. Богданов А. А. Всеобщая организационная наука (Тектология). В 2-х т. — М.: Экономика, 1989. — Т. 1. — 304 с.; Т. 2. — 352 с. 2. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. — М.: Изд. иностранной литературы, 1959. — 176 с. 3. Клиланд Д. Системный анализ и целевое управление: Пер. с англ. / Д. Клиланд, Кинг В. — М.: Советское радио, 1974. — 280 с. 4. Форрестер Дж. Мировая динамика. — М.: Наука, 1988. — 168 с. 5. Checkland P. B. Systems Thinking, Systems Practice. Chichester: J. Wiley and Sons, 1986. — P. 19. 6. Блауберг И. В. Системный подход в системной науке, проблемы методологии системного исследования / И. В. Блауберг, В. Н. Садовский, Э. Г. Юдин. — М.: Мысль, 1970. — 360 с. 7. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа: Учебн. пособие. — СПб.: Изд. дом "Бизнес-пресса", 2000. — 326 с. 8. Валуев С. А. Системный анализ в экономике и организации производства / С. А. Валуев, В. И. Волкова, А. П. Градов. — Л.: Политехника, 1991. — 398 с. 9. Кунц Г. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций. Т. 1. / Г. Кунц, С. О'Доннел. — М.: Прогресс, 1981. — 492 с. 10. Поспелов Д. А. Ситуационное управление: теория и практика. — М.: Наука, 1986. — 352 с. 11. Ансофф И. Стратегическое управление / Сокр. пер. с англ. — М.: Экономика, 1989. — 520 с. 12. Акофф Р. Планирование в больших экономических системах. — М.: Советское радио, 1972. — 224 с. 13. Пономаренко В. С. Стратегічне управління розвитком підприємства. Навчальний посібник / В. С. Пономаренко, О. І. Пушкар, О. М. Тридід. — Харків: Вид. ХДГУ, 2002. — 640 с. 14. Холл А. Д. Опыт методологии для системотехники / Пер. с англ. — М.: Советское радио, 1975. — 448 с. 15. Философский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1989. — 452 с. 16. Садовский В. Н. Смена парадигм системного мышления // Ежегодник 1998. "Общесистемологические проблемы системных исследований". — М.: Едиториал УРСС, 1999. — С. 35. 17. Кузьмин В. П. Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. — М.: Политиздат, 1980. — 260 с. 18. Голиков Ю. Я. Проблемы и принципы исследования межсистемных взаимодействий в сложных человеко-машинных комплексах / Ю. Я. Голиков, А. Н. Костин // Ежегодник 1998 "Общесистемологические проблемы системных исследований". — М.: Едиториал УРСС, 1999. — С. 64. 19. Переходы и катастрофы / Под ред. Ю. М. Осипова, И. Н. Шургаляной. — М.: Наука, 1994. — С. 6, 8. 20. Пригожин И. Порядок из хаоса: Пер. с англ. / И. Пригожин, И. Стенгерс. — М.: Прогресс, 1986. — 352 с. 21. Конфликтология: Хрестоматия / Сост. Н. И. Леонов. — 2-е изд., стер. — М.: МПСИ; Воронеж: Изд. НПО "МОДЭК", 2003. — С. 189 — 206.

Стаття надійшла до редакції
30.06.2005 р.

УДК 658.012.12

Тыжненко Л. А.

РЕЙТИНГОВЫЙ КРИТЕРИЙ УРОВНЯ СОГЛАСОВАННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

In the article new rating estimation model of economic processes co-ordination at the enterprise is proposed. Using formal and informal methods, the tight correlation of the rating estimation criterion of economic processes co-ordination with economic potential of an enterprise is confirmed. The time variations of the co-ordination criteria are considered, and primary nature of this criterion regarding the financial status level is grounded.

Современное представление о предприятии как об открытой системе приводит к двум различным направлениям исследований ее динамики:

детерминированному учету всех факторов, определяющему ее развитие во времени, на основе динамической модели определенного уровня детализации [1; 2];

вероятностному учету взаимовлияния внутренних и внешних факторов на основе многомерного статистического анализа [1, с. 16, 12].

Для первого направления исследований используют понятия детерминированного хаоса для анализа синергетических эффектов, что сопряжено с большими вычислительными затратами из-за решения большой системы нелинейных дифференциальных уравнений, описывающих динамическую модель. Ввиду стабильности экономики предприятий, характерной для развитых стран, это направление приобретает все большую область приложения в западной экономике.

В условиях транзитивной экономики Украины более перспективным, на взгляд автора, является второе направление исследований, в котором используют многомерную статистику для анализа взаимовлияния экономических показателей, а, следовательно, и экономических процессов, протекающих на предприятии. При этом существенно сокращаются вычислительные затраты, поскольку число экономических показателей, которые характеризуют экономическую деятельность предприятия, существенно меньше числа внутренних и внешних динамических переменных, используемых в системной динамике. Сокращение числа анализируемых показателей в методе стохастического анализа связано с тем, что огромное число не рассматриваемых факторов учитывается в виде случайных ошибок, добавляемых к рассматриваемым факторам. Это не означает, что значения показателей являются случайными числами. Они считаются вполне определенным образом по балансу предприятия. Однако сами балансовые показатели зависят от множества внутренних и внешних факторов, которые выступают как источник случайности. При таком подходе возникает проблема учета этих случайных воздействий. Ясно, что, рассматривая одно предприятие в конкретный момент времени, невозможно оценить влияние случайных факторов на его показатели. Необходимо использовать либо временной ансамбль предприятий, либо статистический ансамбль, либо статистически-временной. Последний вариант является наиболее приемлемым, поскольку позволяет исследовать также и динамику состояния объекта, что необходимо на современном этапе экономических исследований.

Наиболее приемлемым способом учесть стохастическое взаимовлияние экономических показателей на основе анализа статистически-временного ансамбля является многомерный регрессионный анализ. В данном исследовании используется классический многомерный регрессионный анализ по достаточно однородной выборке, состоящей из 12 предприятий тяжелого машиностроения, рассматриваемых за пять лет (2000 — 2004 гг.). При этом анализируется 25 показателей, разбитых по уровням смысловой иерархии на шесть групп сходных показателей: рентабельности, ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности, использования основных фондов и затрат на производство продукции. Показатели подобраны таким образом, что первые пять групп содержат только стимуляторы, а последняя группа затрат на производство продукции — только дестимуляторы экономического потенциала предприятия. Обоснованием использования классического регрессионного анализа является однородность выборки и элиминация автокорреляции остатков по критерию Дарбина — Уотсона методом, рассмотренным в работе [3].

Идея воспользоваться регрессионным анализом для выявления силы влияния частных показателей технико-организационного уровня производства (ТОУП) на комплексный показатель (КП) ТОУП была высказана в Институте экономики АН УССР [4] и использовалась в работе [5] на статистически-временном ансамбле, состоящем из 35 предприятий тяжелого машиностроения за 8 лет. При этом КП ТОУП рассчитывался усреднением 6 (из 48) частных показателей ТОУП с весовыми коэффициентами, равными стандартизованным коэффициентам регрессии в линейной модели, где зависимой переменной была производительность труда.