

## **Формування механізмів узгодженої взаємодії в промислових комплексах**

*Запропоновано концепцію розв'язання проблеми узгодженої взаємодії в промислових комплексах, що включає критерій, принципи і підхід формування механізмів узгодженої взаємодії, способи узгодженої взаємодії, класифікацію параметрів взаємодії.*

*Conception of decision of problem of the concerted co-operation is offered in industrial complexes that include a criterion, principles and approach of forming of mechanisms of the concerted co-operation, methods of the concerted co-operation, and classification of parameters of co-operation.*

**Ключові слова:** промисловий комплекс, механізми узгодженої взаємодії, моделювання.

**Вступ.** Взаємодія і узгодження різноспрямованих інтересів в соціально-економічних системах досліджуються в теоріях ієрархічних ігор, управління складними системами, управління проектами, контрактів, активних систем тощо.

Одержані в теорії управління організаційними системами теоретичні результати знайшли своє застосування при створенні прикладних моделей, які, у свою чергу, використовувалися на практиці при формуванні або модифікації механізмів управління реальними соціально-економічними системами. Слід відзначити, що багато класів одних і тих же прикладних механізмів з відповідними модифікаціями використовувалися при розв'язанні самих різних прикладних задач.

З погляду масштабу найкрупнішим об'єктом управління є регіони. При розробці і реалізації програм регіонального розвитку використовуються методи комплексного оцінювання стану регіону, конкурсні механізми відбору підприємств в програму регіонального розвитку, методи оптимізації програм за вартістю, механізми розподілу фінансових ресурсів, у тому числі, механізми узгодження і експертні механізми [1-4,6].

Значний досвід впровадження результатів моделювання механізмів управління накопичений в області управління промисловими підприємствами [5, 7-9]. Вдосконалення господарського механізму, реформування і

реструктуризація підприємств і корпоративних структур вимагають використання механізмів розподілу корпоративних замовлень і фінансів, у тому числі, методів «затрати-ефект», механізмів визначення внутрішніх цін, стимулювання, оперативного управління і випереджаючого самоконтролю.

Механізми функціонування і управління визначають поведінку і ухвалення рішень елементами організаційних систем, будуються з використанням моделювання - методу дослідження об'єктів пізнання на їх моделях. При дослідженні моделей аналізуються реакції керованої системи (етап аналізу), а потім вибираються і використовуються на практиці (етап синтезу) ті управляючі дії, які приводять до необхідної реакції.

Одержані на сьогоднішній день теоретичні і прикладні результати свідчать, що використання моделей теорії управління є ефективним засобом підвищення ефективності управління організаційними системами самого різного масштабу - від бригади і цеху, до галузі і регіону. Водночас, не достатньо досліджена прикладна область узгодження взаємодій в промислових комплексах.

**Постановка завдання.** Не зважаючи на значну кількість теоретичних і практичних робіт в даний час відсутній єдиний підхід формування моделей і механізмів узгодженої взаємодії, що враховують специфіку історично сформованих промислових комплексів.

В літературі широко представлені механізми внутрішньофірмового і внутрішньокорпоративного управління, побудовані на тому, що системи, що розглядаються в них, є ієрархічними. При цьому залишається недослідженим управління однорівневими системами, де взаємодіють незалежні підприємства усередині промислового комплексу в рамках єдиного виробничого-збутової ланцюга.

Всі розроблені раніше механізми взаємодії припускають трансферабельність корисності, що для підприємств означає беззатратну передачу прибутку від одного до іншого учасника промислового комплексу. Очевидно, що в реальній ринковій економіці передача прибутку між незалежними підприємствами не є беззатратною. Необхідно відзначити, що існують механізми формування внутрішніх цін, проте даний підхід має недоліки - він є витратним, крім того, при довгостроковій взаємодії підприємств, що частіше всього і відбувається усередині промислового комплексу, немає можливості погоджувати інтереси постійно підвищуючи

ціни. Тому для вирішення проблеми необхідно досліджувати інші параметри і умови взаємодії - терміни постачання або виконання робіт, розміри авансування, обсяги замовлення, терміни платежів тощо.

Результати, одержувані при використанні відомих моделей і механізмів, передбачають якусь конкретну кількісну оцінку, яка використовується при обґрунтуванні схвалюваних управлінських рішень. Водночас при ухваленні рішень на практиці недостатньо отримання однієї кількісної оцінки, що визначає розміри стимулювання учасників системи для узгодження взаємодії. Необхідно визначити і розробити область компромісу, задаючи верхню і нижню межі змін параметрів і умов взаємодій, усередині якої всі сторони зацікавлені в співпраці.

Ні менеджмент, ні теорія управління організаційними системами не дозволяють в рамках єдиного підходу дати відповіді на наступні питання: чи можлива узгоджена взаємодія; через що вона не реалізовується; що і на скільки потрібно змінити в системі, щоб вона функціонувала більш ефективно; який елемент системи не зацікавлений в узгодженій взаємодії; як і в якому об'ємі необхідно стимулювати елементи. Тому необхідно розробити єдиний підхід формування механізмів узгодженої взаємодії, що має три функції: пояснювальну, передбачення і припису.

Таким чином, проблема полягає у відсутності єдиної концепції формування моделей і механізмів узгодженої взаємодії, адаптованих до реальних ринкових умов господарювання і забезпечуючих стійкість системи, коли дотримуються інтереси всіх учасників промислового комплексу.

**Результати.** Для вирішення поставленої проблеми необхідно визначити концепцію формування механізмів узгодженої взаємодії в промислових комплексах. Дана концепція повинна виконувати три функції - пояснювальну, передбачення і припису. Вона повинна включати принципи і критерій вибору механізмів узгодженої взаємодії, підхід формування механізмів і областей компромісу в однорівневих системах, задаючи верхню і нижню межі змін параметрів і умов взаємодій. Необхідно розглянути класифікацію стимулюючих дій, тобто всіх параметрів і умов взаємодії, за допомогою яких можливо погоджувати різноспрямовані інтереси. На їх основі визначити способи (методи) узгодження взаємодій і методика розробки моделей для прикладних задач управління промисловими комплексами.

Пропонується єдина концепція визначення, розробки і використання

економіко-математичного інструментарію, який представляється механізмами узгодженої взаємодії, що забезпечують підвищення ефективності управління промисловими комплексами (аж до запобігання банкрутства одного або декількох підприємств). Дані механізми формуються на основі області компромісу, усередині якої реалізується стійка по Нешу узгоджена взаємодія одним з трьох пропонованих способів: шляхом перерозподілу прибутку в явному вигляді (функції стимулювання), шляхом параметричної координації, а також шляхом використання комбінованої системи стимулювання.

Теоретичною основою концепції є мікроекономічні теорії, теорія менеджменту і теорія управління організаційними системами, а саме такі її розділи, як теорія ієрархічних ігор, теорія активних систем, теоретико-ігрові моделі некооперативних ігор з обмеженнями спільної діяльності і оптимізаційні моделі.

Елементами пропонованої концепції формування механізмів узгодженої взаємодії в промислових комплексах є (рис. 1): принципи, критерій і підхід формування механізмів, визначення області компромісу, класифікація параметрів взаємодії, три способи (методи) узгодження взаємодії, твердження про стійкість системи при узгодженій взаємодії (рівновага Неша), методика і модель узгодження взаємодії при розв'язанні практичних задач управління.

Принципи формування механізмів узгодженої взаємодії в промислових комплексах:

1) Цілісність - механізм повинен бути цілісною системою управління, що припускає поділ на множину взаємозв'язаних підсистем - механізму прийняття рішень кожним з учасників промислового комплексу, механізму планування і механізму стимулювання.

2) Цілеспрямованість - механізм повинен мати ціль - забезпечувати найефективніше функціонування промислового комплексу за умови досягнення оптимуму цільових функцій кожного з учасників.

3) Стійкість - механізм узгодженої взаємодії повинен забезпечувати стійке функціонування промислового комплексу.

4) Комплексність - механізм повинен враховувати обмеження спільної діяльності учасників промислового комплексу, оскільки всі вони взаємозв'язані даним виробничо-збутовим ланцюгом.

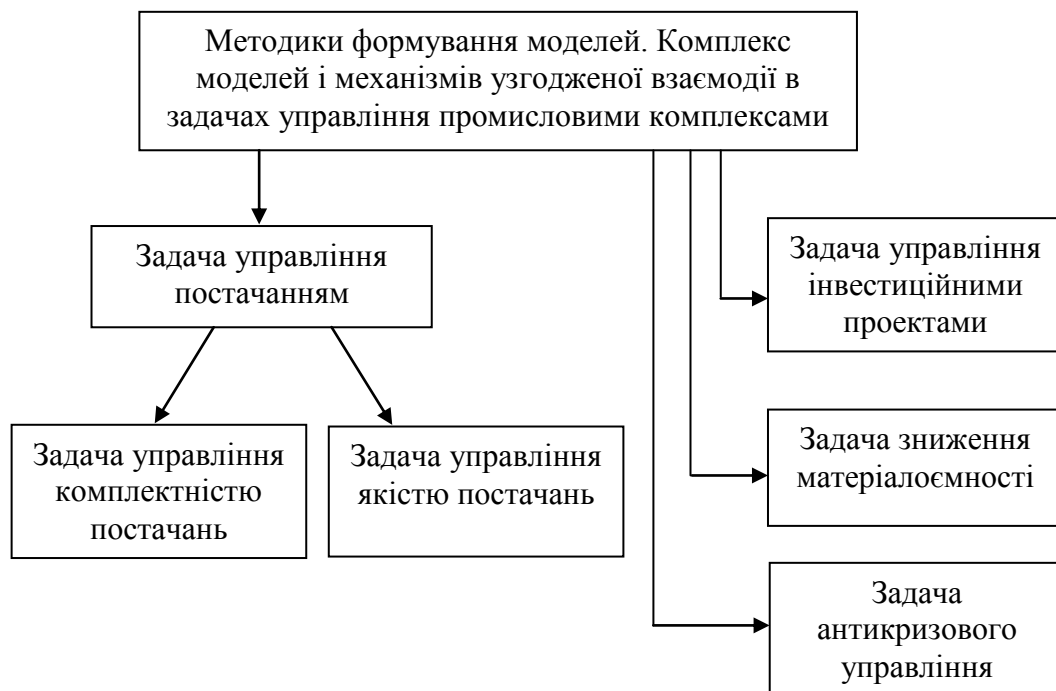


Рис. 1. Концепція формування механізмів узгодженої взаємодії в промислових комплексах

5) Неперервність - механізм повинен забезпечувати узгодження взаємодії в кожний відлік часу протягом довгострокового періоду, оскільки внутрішнє і

зовнішнє середовище промислового комплексу динамічно змінюються, а взаємодія його учасників є довгостроковою.

Ці основні принципи будуються на основі ознак, що характеризують промисловий комплекс, з урахуванням реальних умов господарської діяльності, що історично склалися.

Крім того, окремо необхідно виділити декілька специфічних принципів формування механізмів:

- орієнтація механізмів на споживача, оскільки результати діяльності підприємств залежать від споживачів, тому необхідно враховувати поточні і майбутні потреби, виконувати вимоги і прагнути перевершити їх очікування;

- залучення всіх учасників промислового комплексу в процес виробництва і реалізації готової продукції;

- використання в управлінні методів мотивації, забезпечення взаємовигідної взаємодії зі всіма учасниками.

Крім того, необхідно привести низку припущень, що використовуються при формуванні механізмів узгодженої взаємодії. Учасники промислових комплексів є незалежними підприємствами, самостійно ухвалюють рішення - вибирають обсяги, якість і терміни постачання, виконання робіт, терміни і суми оплати, діючи у власних інтересах у напрямі досягнення локальних цілей, тому промисловий комплекс досліджується як однорівнева система. На практиці в промисловому комплексі інформованість учасників не є повною, тому механізми взаємодії повинні використовувати максимально більше можливих загальнодоступних об'єктивних даних, одержуваних на ринках, і мінімально - дані, які можуть бути одержані тільки від конкретного учасника. Проте в процесі дослідження і моделювання передбачається, що промисловий комплекс є системою з повною інформацією, а далі результати дослідження адаптуються до практичних задач управління. Передбачається, що коаліції усередині системи не формуються. Промисловий комплекс досліджується як детермінована система по відношенню до зовнішнього середовища, оскільки взаємодія юридично закріплюється договором або контрактом. У випадку порушення договору з вини одного з учасників інші можуть подати до суду на сторону-порушника з метою, примусити останню виконати умови договору. Якщо ж порушення договору відбувається через зовнішні збурення, то виконуються умови договору, звані форс-мажором, коли взаємодії між

учасниками обмовляються особливо.

Критерієм формування механізмів взаємодії в загальному вигляді є сумарна корисність функціонування всіх елементів системи. Під корисністю розуміється чистий прибуток підприємств за підсумками роботи за рік, чистий приведений дохід за весь життєвий цикл інвестиційного проекту, дисконтований грошовий потік.

Підхід формування механізмів узгодженої взаємодії полягає в побудові області компромісу, усередині якої вибираються стимулюючі дії, що забезпечують зацікавленість кожного учасника в найефективнішому функціонуванні всього промислового комплексу в цілому. Підхід включає чотири етапи: формування плану за умови узгодженої взаємодії; формування фактичних станів за відсутності узгодженості; визначення стимулюючих дій, що забезпечують стійкість функціонування промислового комплексу і зацікавленість кожного учасника в узгодженій взаємодії.

На етапі планування визначаються оптимальні стани і параметри взаємодії в промисловому комплексі, при яких сумарна корисність всіх учасників максимальна. На другому етапі в залежності від значень корисності учасників до і після узгодженої взаємодії вони діляться на тих, що «виграли» і «програли». Визначаються додаткові ефекти «вигравших» і втрати «програвших». На третьому і четвертому етапах формується область компромісу, усередині якої вибираються стимулюючі дії, що забезпечують зацікавленість всіх учасників в узгодженій взаємодії, і оцінюється підвищення ефективності кожного учасника, як різниця до і після узгодженої взаємодії з урахуванням стимулюючих дій. В кожний наступний відлік часу етапи циклічно повторюються.

Фактично пропонований підхід формує механізм узгодженої взаємодії як комплекс механізмів - механізму визначення плану, механізму вибору фактичних станів, механізму стимулювання і оцінки ефективності в результаті збалансованості інтересів всіх учасників промислового комплексу.

Класифікація параметрів взаємодії. Для забезпечення повноти і несуперечності концепції формування механізмів пропонується класифікація основних параметрів взаємодії по предмету взаємозв'язків, по трансферабельності корисності та затратності змін параметра (табл. 1).

## Класифікація параметрів взаємодії

Параметри взаємодії	Предмет зв'язку			Трансферабельність	Затратність
	Матеріальний	Фінансовий	Інформаційний		
Терміни	+				+
Обсяг	+				
Якість	+				+
Ціна		+			+
Вартість		+		+	+
Терміни платежу		+			+
Обсяги авансування		+			+
Передача технології, ноу-хау			+		
Передача права використання бренда (торгової марки)			+		
Передача інформації про фінансово-господарську діяльність			+		

На основі приведеної класифікацією можна зробити ряд висновків. По-перше, такі параметри, як терміни, обсяги і якість, що характеризують матеріальні зв'язки, важко змінити і, отже, на практиці не завжди можуть бути використані як координуючі параметри протягом одного часового відліку. Водночас передача технології, інформації, права на використання бренда можуть бути здійснені з короткі терміни. По-друге, у разі трансферабельності корисності стимулювання здійснюється шляхом преміювання за планове виконання робіт або постачання комплектуючих виробів, сировини і матеріалів, а у разі нетрансферабельності - через зміну приведених в таблиці параметрів взаємодії. По-третє, перерозподіл обсягів робіт або постачання між учасниками, передача нематеріальних активів є для стимулюючої сторони беззатратними і, отже, бажаними при використанні на практиці.

Відповідно до приведеної класифікації параметрів взаємодії пропонується три способи вибору стимулюючих дій, що реалізують узгодження інтересів в промисловому комплексі.

Для взаємодій з трансферабельною корисністю узгодженість забезпечується шляхом вибору функцій стимулювання, коли корисність



перерозподіляється в явному вигляді (тобто, частина прибутку - премія перераховується на розрахункові рахунки) від тих, що «виграли» учасників до тих, що «програли» при реалізації останніми планових станів і параметрів.

При взаємодії з нетрансферабельною корисністю узгодженість пропонується забезпечувати шляхом параметричної координації, коли корисність перерозподіляється від тих, що «виграли» учасників до тих, що «програли» непрямо. При виконанні плану ті, що «виграли» змінюють параметри взаємодії так, щоб корисність «програвших» збільшилася, наприклад, здійснення непрямого стимулювання можливе через збільшення обсягу замовлення, збільшення розміру авансу, скорочення терміну платежу за виконані роботи.

Третій - комбінований спосіб, коли в якості стимулюючих дій використовуються і функції стимулювання і параметрична координація, що дозволяє при досягненні рамок обмеженого бюджету «вигравших» стимулювати тих, що «програли» непрямо для реалізації узгодженої взаємодії. Кожний з трьох способів включає формування області компромісу, всередині якої учасники ухвалюють управлінські рішення, реалізуючи найефективніше функціонування промислового комплексу через узгоджену взаємодію.

Область компромісу - множина узгоджених взаємодій, в яких економічно зацікавлені всі учасники промислового комплексу. Визначається з умови перевищення додаткових ефектів «вигравших» над витратами на стимулювання «програвших» і умови перевищення ефектів від стимулювання, одержуваних «програвшими», над втратами від узгодженої взаємодії.

Відсутність області компромісу означає неможливість при існуючих технологічних, матеріальних і фінансових обмеженнях реалізувати найефективніше функціонування промислового комплексу шляхом узгодженої взаємодії.

**Висновки.** Таким чином, запропонована концепція розв'язання проблеми узгодженої взаємодії в промислових комплексах, що включає критерій, принципи і підхід формування механізмів узгодженої взаємодії, три способи узгодженої взаємодії, класифікацію параметрів взаємодії. На основі такої концепції визначаються принципи і критерій формування механізмів узгодженої взаємодії. На їх основі пропонується підхід формування механізмів узгодженої взаємодії для загального випадку сильно зв'язаної системи, визначаються способи узгодження інтересів, області компромісу. В кожному з

трьох способів розраховуються додатковий ефект «вигравших» і втрати «програвших» при узгодженій взаємодії.

Область компромісу використовується при обґрунтуванні управлінських рішень, усередині неї вибираються параметри взаємодії для узгодження інтересів всіх учасником промислового комплексу. Крім того, побудова області компромісу дозволяє виявити, хто з учасників не зацікавлений в узгодженій взаємодії, або яка із змінних, що задає межі області, не забезпечує узгодження інтересів, а також, що і на скільки необхідно змінити, щоб добитися збалансованості інтересів всіх сторін.

### Література

1. Геєць В.М. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство / В.М. Геєць, М.О. Кизим, Т.С. Клебанова, О.І. Черняк та ін.; За ред. Гейця В.М. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006. – 240с.
2. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики / А. Г. Гранберг. – 2-е изд. – М. : ГУВШЭ, 2001. – 495 с.
3. Гутман Г.В. Управление региональной экономикой / Г.В. Гутман, А.А. Мироедов, С.В. Федин. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 175 с.
4. Донченко Ю.В. Социально-экономические аспекты оценки и регулирования территориальной асимметрии в развитии административных районов / Ю.В. Донченко, А.В. Евченко, С.С. Железняков // Вопросы статистики. - №8. – 2004. – С. 32-36.
5. Жданов С.А. Механизмы экономического управления предприятием: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 319с.
6. Кульба В.В. Методы формирования сценариев развития социально-экономических систем / В.В. Кульба, Д.А. Кононов, С.А. Косяченко, А.Н. Шубин; Рос. акад. Наук, Ин-т проблем упр.им. В.А. Трапезникова. – М.: СИНТЕГ, 2006. – 291 с.
7. Механизм управления предприятием: стратегический аспект/ Пономаренко В.С, Ястремская Е.Н., Луцковский В.М. и др. – Х.: Изд. ХГЭУ, 2002. – 252 с.
8. Пастухова В.В. Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність: Монографія. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 302 с.

9. Пономаренко В.С. Стратегічне управління підприємством. – Х.: Основа, 1999. – 620 с.