

УДК 658.5:004.02:519.7

І. А. Осауленко

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького,
Черкаси

МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В ПРОЕКТАХ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Проаналізовано існуючі концепції взаємодії різних суб'єктів у процесі планування проектів регіонального розвитку та створено кількісну моделі взаємодії в системі «держава – бізнес - менеджмент».

Ключові слова: інформаційна взаємодія, проекти розвитку, модель «потрійної спіралі», стратегічні карти, інформовані соціальні утворення.

Постановка проблеми

Сучасна концепція управління проектами передбачає створення організацій, діяльність та розвиток яких можуть бути представлені як сукупність різних проектів, причому це стосується не лише виробничих та комерційних структур. Зокрема, державними органами реалізуються проекти податкової, адміністративної та інших реформ, освітні заклади відкривають нові спеціальності та впроваджують сучасні методики підготовки фахівців, медійні організації та творчі спілки пропонують нові програми і проводять конкурси, спортивні асоціації ініціюють різні змагання тощо. На рівні підприємства чи організації забезпечення інформаційної взаємодії в системі управління у рамках проектної діяльності може бути покладене на спеціально створений офіс управління проектами (фізичний або віртуальний) [1], в якому зібрані фахівці, що виконують відповідні функції, і накопичуються знання щодо управління проектами в цій організації. Цей офіс, серед іншого, має забезпечувати узгодженість кожного нового проекту із загальною стратегією розвитку організації, а також вирішувати ресурсні конфлікти між різними проектами. Іншими словами, для надання у певний момент часу пріоритету конкретному проекту, перспективному чи поточному, інформація щодо нього повинна бути для органа або особи, що приймає рішення, у деякому сенсі переконливішою, ніж стосовно інших альтернатив. При цьому передбачається, що процедура прийняття рішень в організації є

МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ВЗАЙМОДІЙСТВА В ПРОЕКТАХ РЕГІОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Посвящена анализу существующих концепций взаимодействия различных субъектов в процессе планирования проектов регионального развития и созданию количественной модели взаимодействия в системе «государство - бизнес - менеджмент»

MODEL INFORMATION INTERACTION IN PROJECTS REGIONAL DEVELOPMENT

Devoted to the analysis of existing concepts of interaction between different actors in the planning of regional development projects and the establishment of a quantitative model of interaction in the system "state - business - Management"

усталеною, а їхній зміст однаково сприймається усіма дійовими особами, тобто організація стає інформаційно однорідною відносно проекту.

У той же час, реалізація масштабних проектів, здатних суттєво вплинути на соціально-економічний розвиток країни в цілому чи окремих регіонів, передбачає участь багатьох зацікавлених сторін. Серед них органи державної влади та місцевого самоврядування, промислові корпорації, банки, наукові установи та вищі навчальні заклади, громадські організації та інші. Очевидно, що кожний із вказаних суб'єктів має свої цінності та пріоритети, коротко- і довгострокові цілі, систему комунікацій. Потреба у пошуку шляхів покращення їхньої взаємодії на етапах планування і реалізації спільних проектів та оцінювання параметрів такої взаємодії на сьогодні, незважаючи на достатньо великий обсяг теоретичних напрацювань і практичних рекомендацій, зберігається, що зумовлює **актуальність** подальших досліджень цієї проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Нині у вітчизняній і зарубіжній літературі досить детально висвітлюються питання науково-технологічного розвитку та формування національних і регіональних інноваційних систем. Однією з найбільш популярних концепцій є модель «потрійної спіралі» [2], започаткована Г. Іцковіцем і Л. Лейдесдорфом. Ця модель розглядає взаємодію трьох основних складових інноваційного процесу –

університетів, бізнесу та держави. Утворювані у процесі цієї взаємодії складні зв'язки здалися ї авторам подібними до спіральних структур ДНК живих організмів, звідки модель й отримала свою назву. Концепція «потрійної спіралі» досить тісно пов'язана з еволюційною теорією технологічного розвитку, який загалом може бути представлений у вигляді послідовності проектів впровадження нових технологій у різних галузях. При цьому достатньою мірою враховуються як інтелектуальні, так і інституціональні аспекти. Модель «потрійної спіралі» передбачає можливість інтенсивного спілкування між партнерами у ході прийняття рішень, гнучкої корекції та моніторингу реалізації проектів. У свою чергу, це дозволяє опрацьовувати різні варіанти втілення інновацій без суттєвого збільшення витрат, своєчасно виявляти ризики та припиняти підтримку невдалих ініціатив.

Разом з тим, кожен із компонентів «потрійної спіралі» являє собою складну динамічну систему, що розвивається за власними законами і має власні показники для оцінювання рівня розвитку та результативності діяльності, що не завжди узгоджені між собою.

Серед практичних рекомендацій з організації інноваційної діяльності варто відзначити модель Європейської Комісії, яка передбачає побудову регіональної інноваційної стратегії у три етапи, названі відповідно будування консенсусу, аналіз регіону, окреслення стратегії та системи моніторингу [3]. Передбачається, що розроблювана стратегія має відігравати роль рамкової програми щодо наступних інноваційних проектів у відповідному регіоні. В той же час, її створення та запровадження також являє собою серйозний проект, що вимагає проведення низки важливих заходів. Особливо важливим є етап будування консенсусу. Основною метою цього етапу є створення сприятливого середовища для встановлення тривалих партнерських зв'язків між усіма зацікавленими сторонами. Одним із підсумків етапу аналізу регіону є проведення технологічного аудиту підприємств регіону та створення на його основі бази даних про найважливіші потреби у сфері інновацій та їхнє порівняння з можливостями задоволення цих потреб регіональними інституціями. Зміст етапу окреслення стратегії зводиться до остаточного її формулювання на основі досягнутого консенсусу та виявлених можливостей, а також планування і контролю заходів, спрямованих на реалізацію інноваційної стратегії.

Розглянуті концепції досить ґрунтовно відображають якісні аспекти організації взаємодії різних суб'єктів інноваційного процесу. Разом з тим, досягнення вищої ефективності подібних процесів, напевно, потребує знаходження більш точних

кількісних оцінок. Крім того, регіональні програми розвитку, очевидно, не зводяться лише до впровадження інновацій. В сучасних умовах, як правило, не менш важливе значення мають проекти розбудови інфраструктури, яка, у свою чергу, може мати спеціалізоване призначення (наприклад, наукові лабораторії, виробничі та офісні приміщення, що входять до складу технопарків, бізнес-інкубаторів) або ж слугувати для життєзабезпечення регіону в цілому (транспортні комунікації, системи енергопостачання, зв'язку, житловий фонд, освітні та медичні заклади тощо).

Виходячи з проведеного аналізу, *метою дослідження* можна визначити створення кількісної моделі оцінювання взаємодії різних суб'єктів під час розроблення та реалізації проектів регіонального розвитку.

Виклад основного матеріалу

Розглянемо основні характеристики компонентів «потрійної спіралі» та їхню динаміку. Так, для університетів і наукових установ застосовують принципи бібліометрії і наукометрії з відповідними показниками кількості публікацій, патентів, індексу цитування. Бізнес у цьому контексті може оцінюватись як стандартними економічними показниками прибутку, рентабельності, терміну окупності інвестицій, так і обсягом коштів, що виділяються на нові розробки, а також часткою інноваційної продукції в загальному обсязі випуску. Діяльність державних органів, у свою чергу, характеризується кількістю прийнятих законодавчих і нормативних документів стосовно стимулювання відповідних видів діяльності та прямою фінансовою підтримкою окремих проектів. Звичайно, всі вказані характеристики справляють вплив на кількість та результати впровадження інновацій, але отримати достатньо точну аналітичну залежність вкрай складно через велику кількість параметрів моделі та значний ступінь невизначеності відповідних процесів. Очевидними є лише нелінійний характер такої залежності та певна циклічність зміни параметрів кожної із систем, що посилює аналогію зі спіраллю. Так, виникнення нової наукової гіпотези спричиняє зростання кількості проведених досліджень у певній галузі і, відповідно, опублікованих результатів. Внаслідок накопичення інформації з проблемних питань зменшується невизначеність, що, з одного боку, створює передумови для комерційного використання накопичених знань у високотехнологічних виробництвах, а з іншого – зменшує подальший інтерес науковців до відповідної тематики. У свою чергу бізнес, шляхом трансформації наукових положень у технологічні ноу-хау, вдосконалює свою продукцію і створює

нові ринки. Надалі кількість фірм у відповідній галузі і обсяги випуску збільшуються, що врешті призводить до насичення ринку, зменшення рентабельності і необхідності пошуку нових сфер діяльності. У деяких випадках можливе також повернення до раніше використовуваних технологій, наприклад, органічне землеробство. Деякі рішення держави теж відзначаються циклічністю, зокрема, встановлення та скасування пільгового оподаткування певних видів діяльності, визначення територій пріоритетного розвитку, приватизація чи націоналізація підприємств, зміна енергетичної стратегії залежно від цін на енергоресурси.

Модель Європейської комісії обумовлює досягнення згоди стосовно найважливіших напрямків діяльності, очікуваних результатів, та способів обміну інформацією. Для зменшення бар'єрів на шляху досягнення консенсусу передбачається проведення агітаційно-інформаційних заходів. Серед важливих завдань, що мають бути вирішені, створення консорціуму виконавців, проведення зустрічей за участю відповідних представників та опрацювання детальної методики робіт. Консорціум фактично передбачає участь тих самих акторів, що і модель «потрійної спіралі». Крім того, для здійснення інформаційно-логістичного обслуговування учасників, контролю та інших дій адміністративно-офісного характеру створюється бюро проекту.

Оскільки принцип досягнення згоди для розглянутих вище концептуальних підходів є одним із ключових, для побудови моделі використаємо апарат теорії несилової взаємодії [4]. Представимо учасників процесу у вигляді інформованих агентів, що складаються з інформованих соціальних утворень. Кожен з агентів характеризується власним ставленням до деякої істини. Під істиною в нашому випадку будемо розуміти деякі поточні параметри соціально-економічного розвитку певної території, наприклад, офіційні статистичні дані. Очевидно, стабільність відповідного стану інформованого агента залежить, по-перше, від обсягу отримуваної ним інформації, по-друге, від впливу на нього інших інформованих агентів, кожен з яких теж має своє ставлення до істини й час від часу проявляє його. Зрештою, у деякий момент інтенсивність інформаційного обміну та дискусій між агентами зростає, що з певною імовірністю призводить до збільшення кількості агентів, незгодних із заявленою істиною, тобто з поточним станом розвитку регіону. Подальший обмін інформацією між незгодними агентами (можливо також з іншими інформованими соціальними утвореннями – джерелами деяких фрагментів знань) призводить до пошуку консенсусу щодо нового цільового стану

регіону (нової істини). Після досягнення згоди стосовно цілей розвитку розпочинається новий інформаційний цикл, пов'язаний із визначенням ставлення до конкретних напрямів діяльності, проектів та програм регіонального розвитку.

Для конкретизації поняття інформованих агентів використаємо аналогію із моделлю «потрійної спіралі» й також визначимо трьох основних учасників процесу взаємодії. У нашому випадку це будуть держава, бізнес та менеджмент. Саме такий вибір можна пояснити тим, що більшість інфраструктурних проектів регіонального рівня не вимагають застосування радикальних технологічних інновацій, неможливих без якнайширшого залучення наукової складової. Натомість зростає значення оперативного управління, налагодження ефективної координації, чіткого дотримання встановлених термінів реалізації і бюджетів проектів. При цьому кадрова функція менеджменту охоплює, серед іншого, питання підготовки фахівців для майбутніх проектів у навчальних закладах та залучення наукових консультантів для вирішення деяких проектних проблем.

Як приклад розглянемо проблему розміщення гостей великого міжнародного спортивного форуму. Серед можливих варіантів її вирішення будівництво нових готельних комплексів, використання відремонтованих студентських гуртожитків, будівництво котеджів у приміській зоні з можливістю їхнього продажу місцевим мешканцям після завершення усіх заходів. Вказані проекти не виключають повністю один одного, але, безумовно, конкуруватимуть за інвестиційні ресурси. Крім того, для реалізації кожного з наведених варіантів повинна бути досягнута згода з деяких питань. Зокрема, під час будівництва готельного комплексу в центральній частині міста може виникнути проблема узгодження нових архітектурних рішень з історичною забудовою чи збереження зелених зон, у разі використання студентських гуртожитків потрібно переселяти частину мешканців на час ремонту та вносити зміни до графіка навчального процесу, будівництво котеджного містечка пов'язане з необхідністю прокладання комунікацій та організації транспортного сполучення з місцями проведення змагань, аеропортом і залізничним вокзалом.

Для чіткішого усвідомлення предмета пошуку і досягнення консенсусу потрібно структурувати цілі проекту. Серед наявних інструментів формалізації стратегії розвитку, в рамках якої плануються окремі проекти, найбільш доцільним у нашому випадку видається використання стратегічних карт [5]. Стратегічна карта відображає чотири основні складові: фінансову, клієнтську, внутрішні

процесів і самовдосконалення (навчання й розвитку), а також їхню взаємодію. В основу стратегічної карти покладені такі важливі принципи: стратегія врівноважує протиборчі сили; стратегія ґрунтується на диференційованій за цінністю пропозиції споживачу; цінність створюється у внутрішніх бізнес-процесах; стратегію складають взаємодоповнювані напрями, що синхронно розвиваються.

Фінансова складова повинна забезпечити узгодження суперечливих вимог швидкого повернення інвестицій та довгострокового економічного зростання. Конкретні фінансові результати можуть бути досягнуті за рахунок: удосконалення структури витрат, повнішого використання активів, розширення можливостей отримання доходів, підвищення цінності для клієнтів. У свою чергу, досягнення вказаних цілей обумовлюється розширенням пропозиції, тобто клієнтською складовою, яка передбачає будівництво сучасних комфортабельних готелів, розрахованих на гостей зі статками вище середнього, залучення наявних основних фондів (гуртожитків), ймовірно переорієнтування на інших споживачів після завершення спортивного форуму (продаж збудованих котеджів місцевим мешканцям), комплексний характер обслуговування (харчування, створення фан-зон, організація екскурсій, доступ до високошвидкісного Інтернету тощо). Очевидно, рушійною силою, що має забезпечити відповідні характеристики фінансової та клієнтської складових, є внутрішні бізнес-процеси. Найважливішими серед них є проектування, планування робіт, постачання, будівництво, координація, контроль бюджетів проектів і розподіл ресурсів, управління ризиками, комунікація з потенційними клієнтами, технічне обслуговування споруджених об'єктів. Нарешті, процеси самовдосконалення повинні забезпечити постійне підтримання належної ефективності внутрішніх процесів, хоча не виключається вплив і на інші дві складові. До процесів навчання і розвитку належить пошук новітніх технічних рішень і їхня адаптація до перспективних проектів та існуючих виробничих умов, впровадження сучасних інформаційних технологій, створення гнучких організаційних структур, підбір, навчання і мотивація персоналу, моніторинг та прогнозування уподобань клієнтів із використанням методів моделювання та залученням експертів.

Спрощений варіант стратегічної карти наведений на рисунку. Слід мати на увазі, що процеси, названі внутрішніми, в нашому випадку охоплюють як взаємодію інформованих соціальних утворень, що входять до складу інформованих агентів, так і взаємодію агентів між собою в системі

«держава – бізнес – менеджмент». При цьому проблема досягнення згоди постає на кожному з рівнів, хоча для кожного з процесів має свої особливості.

Розглянемо детальніше цілі, представлені фінансовою та клієнтською складовими стратегічної карти. Будемо вважати, що за необхідністю удосконалення структури витрат згодні всі задіяні актори. Стосовно інших цілей можна висловити такі припущення. Бізнес перш за все зацікавлений у залученні найбільш платоспроможних клієнтів. Надалі з'являється можливість використовувати збудовані готелі під час організації бізнес-форумів, гастрольних заходів тощо. Органи місцевої влади намагаються створити умови для прийому якнайбільшої кількості гостей змагань, одночасно вирішуючи питання модернізації інфраструктури. При цьому необхідно узгодити використання гуртожитків та джерела фінансування ремонтних робіт із керівництвом навчальних закладів, оскільки нестача коштів спричинить низьку якість робіт або ж зростання вартості проживання для студентів та їхнє невдоволення. Менеджмент найбільше зорієнтований на пошук нових перспективних напрямів діяльності, ринкових ніш та можливостей отримання прибутку, здатний швидко формувати проектні команди із залученням кращих фахівців.

Введемо такі позначення:

C_j – цілі проекту або, у термінах теорії несилової взаємодії, деякі істини, $j = 1 \dots n$;

C_1, C_2, C_3 – будівництво готелів, ремонт гуртожитків, будівництво котеджів відповідно;

A_i – інформовані агенти, $i = 1 \dots m$;

A_1, A_2, A_3 – бізнес, місцеві органи влади, менеджмент відповідно;

$S_{ij}^{C\tau}$ – проявлене ставлення i -го інформованого агента до j -ї істини, $i = 1 \dots m, j = 1, \dots, n$;

S_{ik}^{τ} – проявлене ставлення i -го інформованого агента до позиції k -го інформованого агента, $i, k = 1 \dots m, i \neq k$;

τ – номер проявлення.

Очевидно, що процес досягнення консенсусу передбачає неодноразове проявлення ставлення агентів до кожної з цілей та позицій інших агентів. Для більш повного визначення вказаних характеристик вводяться статистичні оцінки:

$\mu(A_i / C_j)$ - частота проявлення згоди і-го інформованого агента з j-ю істиною;

$\mu(A_i / A_k)$ - частота проявлення згоди і-го агента з позицією k-го агента.

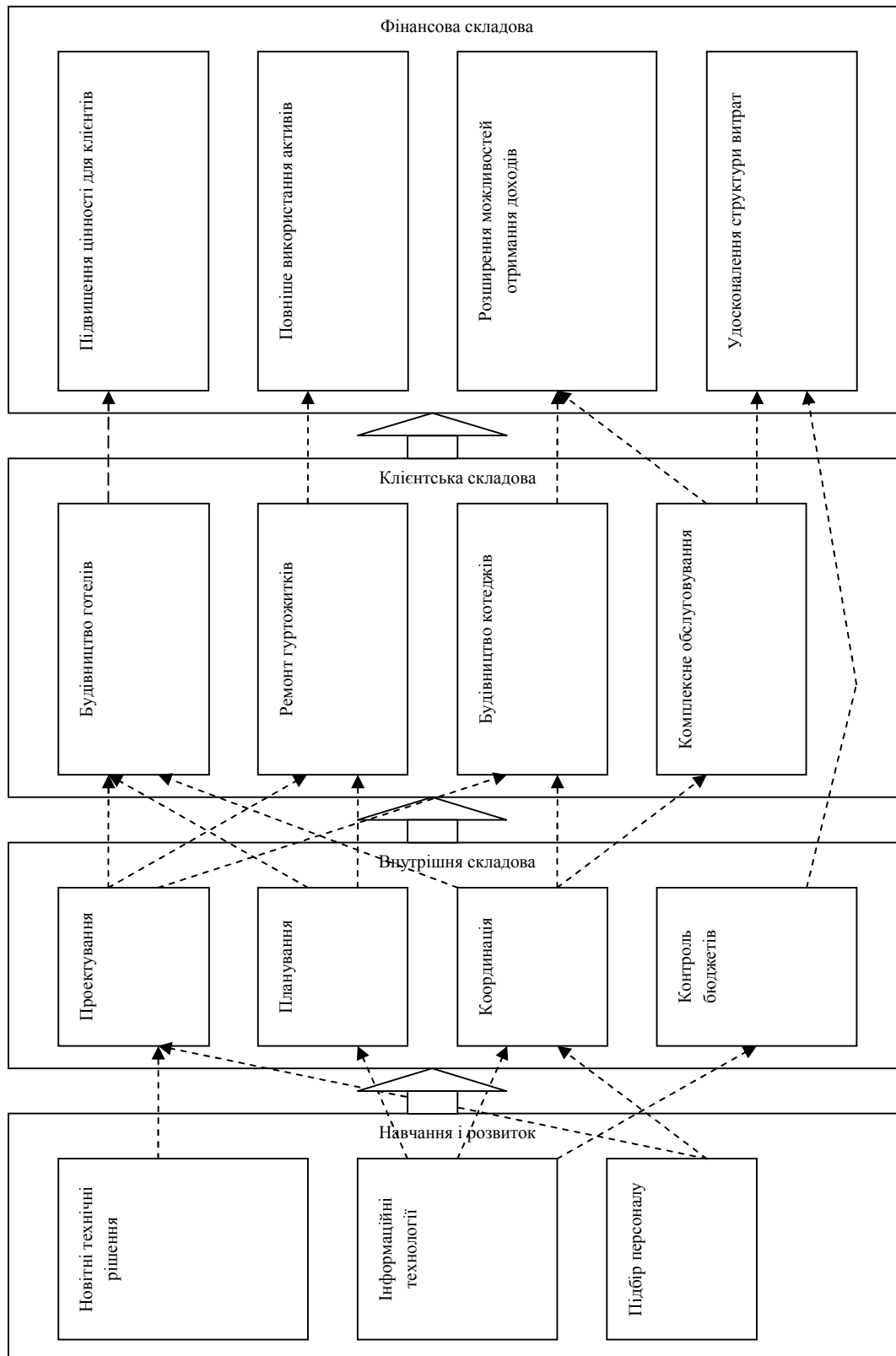


Рисунок. Приклад стратегічної карти проекту

Вказані частоти розраховуються як відношення кількості проявів згоди до загальної кількості проявів, причому якщо величина $\mu(A_i / C_j)$ визначається за період планування і реалізації проекту, то на $\mu(A_i / A_k)$ в загальному випадку можуть впливати й попередні стосунки між відповідними агентами. Чисельні значення вказаних величин повинні задовольняти обмеженням:

$$\sum_j \mu(A_i / C_j) \leq n, \quad \sum_k \mu(A_i / A_k) \leq m - 1, \quad i \neq k.$$

Відповідно до зроблених припущень, значення $\mu(A_1 / C_1)$, $\mu(A_2 / C_2)$, $\mu(A_3 / C_3)$ дорівнюють або максимально наближаються до 1. Щодо проявів ставлення агентів до інших цілей, то вони суттєво залежать як від $\mu(A_i / A_k)$, так і від обсягу та змісту зовнішньої інформації, що можна проілюструвати наступним прикладом.

Реалізація проектів, пов'язаних із проведенням міжнародного спортивного форуму починається задовго до того, як стануть остаточно відомі усі країни-учасники. Нарешті відбувається жеребкування змагань, після чого стає відомо, представники яких держав змагатимуться у тому чи іншому місті. Відповідно, з'являється можливість більш точно спрогнозувати як загальну кількість гостей (залежно від чисельності населення відповідних країн), так і їхню платоспроможність (відповідно до рівня розвитку економіки і фінансового стану країни). Таким чином, інформовані агенти можуть переглянути своє ставлення до тих чи інших цілей (істин), у результаті чого може як зрости, так і зменшитись сумарна підтримка кожної з них, що призведе до внесення деяких корективів у відповідні проекти.

Слід враховувати й те, що між різними агентами існують об'єктивні протиріччя. Зокрема, одне з них проявляється в тому, що бізнес починає втручатись у питання оперативного управління й підбору персоналу (цілі нижнього рівня), якими значно краще володіє проектний менеджмент [6]. У таких ситуаціях при пошуку консенсусу слід дотримуватись певних умов. Зокрема, кожен з агентів повинен максимально аргументувати свою позицію, потрібне взаємне визнання компетентності кожного у питаннях його специфічної діяльності, слід чітко продумати організацію переговорного процесу (наприклад, доручити переконання незгодного тому, з ким він найчастіше проявляє близькість позицій).

Висновки

Проаналізовано існуючі концепції організації взаємодії учасників проектів регіонального розвитку. Розроблено стратегічну карту проекту.

Запропоновано модель взаємодії в системі «держава – бізнес - менеджмент».

Становлять значний інтерес для подальших досліджень питання пошуку оптимального співвідношення частоти проявів згоди і незгоди у процесі планування проектів розвитку, а також знаходження характеристик кількісного впливу зовнішньої інформації на досягнення консенсусу між учасниками проекту.

Список літератури

1. Матвеев А. А. Модели и методы управления портфелями проектов / А. А. Матвеев, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. – М.: ПМСОФТ, 2005. – 206 с.
2. Дежина И. Г. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России / И. Г. Дежина, В. В. Киселева. – М.: ИЭПП, 2008. – 227 с.
3. Соловйов В. П. Инновационный розвиток регіонів: питання теорії та практики / В. П. Соловйов, Г. І. Кореняко, В. М. Головатюк. – К.: Фенікс, 2008. – 224 с.
4. Тесля Ю. Н. Несиловое взаимодействие / Ю. Н. Тесля. – К.: Кондор, 2005. – 196 с.
5. Каплан Р. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / Р. Каплан, П. Нортон. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 512 с.
6. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации / И. Адизес. – СПб.: Питер, 2007.

Стаття надійшла до редколегії 20.04.2012

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Ю.М. Тесля, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.