

УДК 005.8:005.42:005.22

О.М. Медведєва

*Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля,
Луганськ***МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ В ПРОЕКТАХ***Запропоновано концептуальну модель механізму управління взаємодією в проектах, обґрунтовано теоретико-методологічні основи цієї діяльності.***Ключові слова:** *проект, управління взаємодією, механізм, зацікавлені сторони, проектна ситуація, теорія нечітких множин, когнітивна карта, теорія несилової взаємодії***Постановка проблеми**

В сучасних умовах оточення проектів/програм взаємодія зацікавлених сторін розглядається як один з найважливіших факторів їх успішної реалізації. Поступово в парадигмах управління проектами [1; 2] викристалізувалося розуміння того, що управління взаємодією – це специфічний вид управлінської діяльності, який реалізується в проектних ситуаціях і потребує від менеджерів проектів володіння спеціальними компетенціями [3]. Прояв цих компетенцій має базуватись на застосуванні специфічного інструментарію, розробленого на підставі теоретичних та методологічних основ, підходів до управління взаємодією, які відрізняються від тих, що використовуються менеджерами сьогодні. Формалізація таких теоретико-методологічних основ є актуальним завданням в рамках розв'язання наукової проблеми управління м'яким компонентом проектів [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Очевидно, що концептуальні положення діяльності з управління взаємодією мають впливати з розуміння сутності та особливостей взаємодії зацікавлених сторін в проектних ситуаціях. У попередніх роботах автора вони представлені у вигляді гіпотетичного припущення про механізм взаємодії, визначення та моделі взаємодії, а також визначень, моделей та інструментів формалізації базових характеристик середовища взаємодії проектів [3; 5]. Ці результати утворюють підґрунтя для моделювання діяльності з управління взаємодією проектів у вигляді механізму, що дасть можливість обґрунтувати вибір теоретичних та методологічних основ здійснення цієї діяльності в проектних ситуаціях.

**МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ
ВЗАЄМОДІЄЮ В
ПРОЕКТАХ***Предложена концептуальная модель механизма управления взаимодействием в проектах, обоснованы теоретико-методологические основы этой деятельности.***MECHANISM OF INTERACTION
IN PROJECTS***A conceptual model of the mechanism of interaction in projects sound theoretical and methodological basis for this activity.*

Метою даної *статті* є розробка концептуальної моделі механізму управління взаємодією в проектах як підґрунтя для визначення теоретико-методологічної основи цієї діяльності.

Виклад основного матеріалу

Аналіз визначення взаємодії в проектних ситуаціях, запропонованого раніше в роботі [5], доводить, що ані процес взаємної трансляції-розуміння повідомлень між зацікавленими сторонами, ані самі зацікавлені сторони не можуть розглядатись як традиційний об'єкт управління, тобто, як об'єкт цілеспрямованого безпосереднього впливу з боку суб'єкта управління. В будь-яких ситуаціях та за будь-яких умов зацікавлені сторони є особистостями – отже, цілеспрямованими, активними, самокерованими системами, здатними до інтерактивної самостійної настройки. Тому, поперше, вони одночасно виступають у двох іпостасях: як об'єкт і як суб'єкт управління взаємодією. По-друге, активність зацікавлених сторін в проектних ситуаціях не може бути задалегідь точно спланована.

Як правило, команда управління проектом в рамках діяльності з управління зацікавленими сторонами зазвичай визначає для зацікавлених сторін тільки їх загальні функції та ступінь впливу на діяльність по проекту. Це зумовлює необхідність відмовитись від застосування терміну «управління» по відношенню до зацікавлених сторін в його традиційних розуміннях (зокрема, як прийняття управлінських рішень [6]). Тому в подальшому застосуванні цього терміну він матиме інше змістовне навантаження, яке буде розкрито в запропонованих визначеннях.

З цих причин діяльність команди управління проектом щодо взаємодії будемо розглядати як таку, що пов'язана з виконанням двох ключових функцій.

Перша функція полягає у модеруванні взаємної трансляції-розуміння повідомлень між зацікавленими сторонами, які пов'язані з проектною ситуацією. Глобальна мета модерування - проектування подальшої діяльності по проекту з урахуванням умов, що фактично склалися в проекті та в життєдіяльності зацікавлених сторін. Базовою категорією при цьому виступає «ставлення» кожної зацікавленої сторони до ситуації.

Друга функція стосується вимірювання, оцінки та інтерпретації за критерієм однорідності стану середовища взаємодії в певній проектній ситуації. Роль базової категорії в межах виконання цієї функції відіграють базові характеристики середовища взаємодії – проектний контекст корпоративної культури зацікавлених сторін та культурний контекст проекту.

Аналіз визначень поняття «механізм» показує, що в соціальних науках воно трактується неоднозначно: як методологія, процедура, взаємодія сил, форма спілкування, а також система, яка визначає порядок якогось виду діяльності, сукупність процедур та правил тощо. В даному дослідженні під *механізмом управління взаємодією* будемо розуміти послідовність дій (або блоків дій), які виконує команда управління проектом та відповідальний за управління взаємодією в проектних ситуаціях. При цьому, будемо відрізняти механізм від алгоритму, під яким традиційно розуміють певні дії, здійснені в певному порядку. На відміну від алгоритму, механізм обов'язково розкриває сутність дій (блоків дій), які пов'язані з перетворенням інформації на таку, яка може бути використана на наступному етапі для подальшого перетворення. Ці дії визначають особливості руху інформації по етапах механізму та вибору інструментарію її перетворення.

В якості елементів механізму управління взаємодією в проектних ситуаціях, перш за все, будемо розглядати взаємодіючі сторони - зацікавлені сторони проекту, команду управління проектом (в особі керівника) та відповідального за управління взаємодією в проекті. Кожна з взаємодіючих сторін виступає носієм певного культурного контексту: зацікавлені сторони є носіями проектного контексту корпоративної культури (далі – проектного контексту) своєї організації, команда управління проектом - носієм культурного контексту проекту. При цьому для отримання формалізованої інформації про культурний контекст необхідна спеціальна діяльність відповідального за управління взаємодією. Вона полягає у формуванні системного гармонізованого бачення проекту за рахунок системного бачення проектних контекстів зацікавлених сторін, розуміння стратегії розвитку

замовника та особливостей сприйняття продукту проекту та результату його використання споживачами (сервісного контексту проекту).

Механізм управління взаємодією представимо у вигляді послідовності блоків дій, кожен з яких розглядається на відповідних площинах. Зв'язок між площинами встановлюється за рахунок зв'язків між елементами блоків дій суміжних площин. Як показано на рис. 1, запропонована модель механізму управління взаємодією містить сім блоків дій (Бд), які розташовані на шести площинах (П).

Перший блок дій Бд1-«Культурний контекст проекту» пов'язаний з розкриттям сутності і формалізацією проектних контекстів зацікавлених сторін, і розташований на площині П1. Результатом виконання цих дій є формалізовані елементи проектного контексту зацікавлених сторін: виявлене «ядро» («чистий» компонент) культури; цінності, які сторони очікують отримати від проекту; активність сторін як перелік типових дій, які вони мають намір проявляти у разі відхилення від очікуваних цінностей. Ця інформація погано піддається формалізації. Тому її доцільно представляти в нечіткому вигляді. Дії цього блоку виконуються під керівництвом і безпосередньою участю відповідального з управління взаємодією в проектних ситуаціях.

Другий блок дій Бд2-«Проектна ситуація», розташований на площині П2, передбачає генерування в проектних ситуаціях різних варіантів плану продовження проекту. Генерування цих варіантів повинно відбуватись, насамперед виходячи з позиції досягнення стратегічно-сервісних цінностей проекту. Тому в цьому процесі крім основного виконавця цих робіт – команди управління проектами та фахівців з технології створення продукту проекту, має брати участь відповідальний за управління взаємодією в проектних ситуаціях як носій стратегічно-сервісних цінностей проекту. Крім того, його участь в цьому процесі зумовлена тим, що кожний з варіантів плану необхідно представити в такому вигляді, щоб можна було в подальшому на наступному кроці дій оцінити зміну показників проекту та очікуваних зацікавленими сторонами цінностей від проекту за кожним з варіантів плану.

Інформація, отримана на площині П2, передається через зв'язок І на наступну площину П3, на якій виконується блок дій Бд3-«Карта цінностей». Він передбачає проведення досліджень з метою виявлення по кожному варіанту плану продовження проекту можливих тенденцій зміни цінностей за різними варіантами плану продовження проекту та оцінки їх характеру у разі відхилення від плану. Ці дослідження має проводити відповідальний за управління взаємодією в

проектних ситуаціях. За результатами цих досліджень повинні бути обрані декілька варіантів, які мають найменші відхилення цінностей зацікавлених сторін відносно тих, які були визначені на початку проекту, та найбільшу стійкість показників цінностей зацікавлених сторін в разі відхилення від варіанта плану продовження проекту.

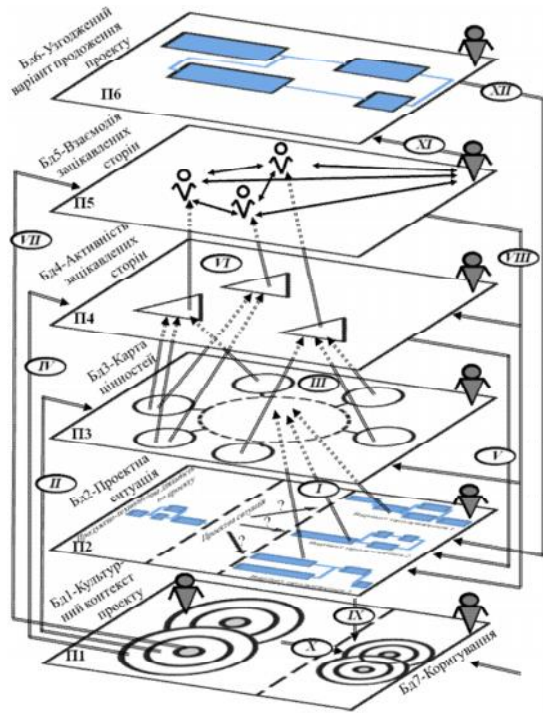


Рис. 1. Концептуальна модель механізму управління взаємодією в проектних ситуаціях

Інформація про цінності, яка отримана на початку проекту, надходить на площину П3 через зв'язок II з платформи П1 як результат виконання блоку дій Бд1. За кожним з обраних варіантів планів продовження проекту формується інформація про фактичні значення цінностей, які вони здатні забезпечити кожній зацікавленій стороні.

Інформація про значення цінностей передається на наступну площину П4 через зв'язок III для виконання блоку дій Бд4-«Активність зацікавлених сторін». Виконання цього блоку дій передбачає отримання інформації про активність зацікавлених сторін, яку вони можуть проявити при відповідному наборі значень цінностей, який може забезпечити відповідний варіант продовження проекту. Її можна отримати на основі спеціальної переробки інформації, яку отримано в блоці Бд1, через зв'язок IV про типові дії (активність), які зацікавлені сторони мали намір проявляти в різних проектних ситуаціях. Ця діяльність також є специфічною, тому її має виконувати відповідальний за управління взаємодією в проектних ситуаціях. Якщо за результатами

моделювання активності зацікавлених сторін жоден з обраних варіантів продовження проекту не буде відповідати допустимому значенню за критерієм мінімально необхідної підтримки, то потрібно повернутись на площину П2 через зв'язок V і на основі отриманої інформації на площинах П3 та П4 провести повторне генерування нових варіантів продовження проекту. Нові варіанти також повинні пройти перетворення на площинах П3, П4. Цей процес може бути ітераційним, в якому здійснені зв'язки I – III – V. Після знаходження декількох припустимих варіантів з точки зору активності зацікавлених сторін, інформація про ці варіанти та шляхи їх пошуку передається на наступну площину П5.

На площині П5 виконується блок дій Бд5-«Взаємодія зацікавлених сторін». Цей блок передбачає попереднє виконання дій зі створення єдиного документу про можливі варіанти продовження проекту на основі інформації, отриманої з площини П4 через зв'язок VI. Документ повинен бути підготовлений з урахуванням рівня розвитку проектного контексту зацікавлених сторін на основі інформації, отриманої через зв'язок VII з площини П1 при виконанні блоку дій Бд1. Підготовлений документ розповсюджується між зацікавленими сторонами. Без отримання попередньої думки кожного з них про варіанти продовження проекту організуються переговори. Роль відповідального за управління взаємодією в проектних ситуаціях зводиться до підготовки цієї зустрічі та її модерування. При правильно виконаних діях на площинах П2 – П4, на площині П5 в процесі переговорів буде обраний з відповідними уточненнями та обмеженнями варіант продовження проекту. Проведення модерування є дуже відповідальним моментом з точки зору отримання інформації про фактичну активність зацікавлених сторін в проектній ситуації, яка розглядається. Вона скоріш за все буде відрізнятися від тієї, яка прогнозувалась на площині П4. Тому фіксація фактичної активності є вхідною інформацією, яка передається через зв'язок VIII для виконання блоку дій Бд7-«Коригування», розташованого на площині П1. При виконанні блоку дій Бд7 також використовується інформація про проектну ситуацію через зв'язок IX та інформація про попередній стан проектного контексту корпоративної культури зацікавлених сторін через зв'язок X.

Інформація про результати проведення переговорів передається через зв'язок XI на площину П6 для виконання блоку дій Бд6-«Узгоджений варіант продовження проекту». Він реалізується відповідальним за управління взаємодією в проектних ситуаціях разом з командою

управління проектом. За своєю сутністю в традиційній термінології - це є скоригований план проекту, який завдяки зв'язку ХІІ передається на площину П2. В цей момент проектна ситуація завершується, і починається продовження продуктно-технологічної діяльності згідно зі скоригованим планом проекту.

Слід зазначити, що в часовому вимірі дії блоку Бд6 відбуваються раніше, ніж дії блоку Бд7. Останні виконуються після початку виконання продуктно-технологічної діяльності по проекту. «Глибина» виконання дій на площинах П2 – П5 залежить від стану розвитку проектного контексту корпоративної культури зацікавлених сторін, а також складності проекту, який реалізується. При цьому складність проекту в даному випадку визначається різноманіттям проектного контексту корпоративної культури зацікавлених сторін, розбіжністю в розумінні цінностей, які кожна із зацікавлених сторін очікує від проекту. Практика свідчить, що до таких проектів завжди належать проекти розвитку громад та реалізації стратегій розвитку соціально-економічних систем.

Ефективність описаного механізму управління взаємодією великою мірою залежить від правильного вибору інструментів реалізації кожного з блоків дій, а ефективність інструментів визначається тією методологією, яка покладена до їх основи. Проведемо обґрунтування вибору тих методологічних положень, які забезпечать ефективність механізму.

Так, на площині П1 реалізуються два блоки дій, схожих за своєю сутністю, але розділених у часі. Так, блок Бд1 «Культурний контекст проекту» реалізується на етапі ініціалізації проекту, а блок Бд7 «Коригування» повторюється кожного разу після завершення чергової проектною ситуації. Для опису ядра проектного контексту зацікавленої сторони, доцільно використати методологію оцінки проектного контексту, запропоновану раніше в роботі [5]. Ця методологія заснована на моделі оцінки рівня досконалості організації «Дельта» [7].

При отриманні інформації про цінності зацікавлених сторін доцільно використовувати теорію нечітких множин. Це пов'язано з тим, що категорія цінності за своєю сутністю є нечіткою категорією. Дуже багато показників цінностей формалізуються у вигляді лінгвістичних змінних. Незалежно від особистої стратегії участі кожної зацікавленої сторони в проекті, можна виділити універсальні цінності, такі як час реалізації проекту та витрати на його реалізацію. Так чи інакше, кожна зацікавлена сторона має своє власне ставлення до цих ціннісних показників. Крім того, кожна зацікавлена сторона має додаткові ціннісні показники. Враховуючи, що співпадіння ціннісних

показників зацікавлених сторін досягти практично неможливо, можна запропонувати кожній стороні оголосити ще по два - три ціннісних показника.

Найбільш складним є завдання визначення активності зацікавлених сторін в різних варіантах проектних ситуацій. Природно, що кожна зацікавлена сторона буде реагувати тільки на ті зміни в проектних ситуаціях, які будуть торкатись її цінностей. Для визначення типових дій, які вона мала намір здійснити при типових відхиленнях, доцільно змоделювати ситуації, в яких будуть наявні цінності з різними комбінаціями їх крайніх значень. Крім того, доцільно описати варіанти прояву цих типових дій в умовах відхилення від стану «задовільно» тільки одного з ціннісних показників. Кількість таких ситуацій буде визначатись особливостями зацікавленої сторони, її готовності до відкритого спілкування та надання об'єктивної інформації про своє ставлення та дії, які вона передбачає проявити в разі появи відхилення.

Для виконання блоку дій Бд2-«Проектна ситуація» на платформі П2 потрібна зовсім інша методологічна основа. Вона повинна давати можливість згенерувати можливі варіанти продовження проекту для виходу з проектною ситуації, що склалась. Генерування можливих варіантів продовження проекту охоплює такі взаємопов'язані аспекти, як діяльність з планування та управління креативним потенціалом команди управління.

Планування діяльності по проекту має базуватись, перш за все, на методології системного підходу, який в управлінні проектами передбачає побудову сервісної, схематичної та системної моделей проекту [8, с.123-126; 9, с. 45-48] як системних шарів цілісної моделі проекту. Використання підходу з позиції тріадної парадигми управління проектами, представлений в роботі [10], по-новому розкриває сутність побудови схематичної та сервісної моделей проекту, які повністю відповідають концепції сервісної економіки та інноваційному підходу до розвитку. Запропонована авторами модель моделей проекту дає нове розуміння обсягу робіт та вимог до тих інструментів, які необхідно застосовувати для їх побудови.

Планування діяльності по проекту сьогодні реалізується в рамках різних методологій, методологічних підходів та інструментів. Найбільш традиційні з них представлені в професійних стандартах діяльності з управління проектами (PMBOK, PRINCE, P2M, ICB, NCB та інш.). Проте накопичений досвід професійних стандартів постійно доповнюється сучасними науково обґрунтованими моделями та інструментами, які в узагальненому вигляді представлені в

хрестоматійних роботах [11, 7; 12]. До таких слід віднести: методологію сітьового планування проєктів (зокрема концепцію MESA [13], яка і сьогодні не втратила своєї актуальності); системи цілепокладання та ціледосягнення в проєктах; матричні технології проактивного управління розвитком організації; генетичне моделювання проєктів; побудову дорожніх карт, концептуальне проєктування, інноваційні механізми управління проєктами/програмами розвитку організацій, сценарні (ситуаційні) моделі проєкту тощо.

Управління креативним потенціалом базується на інновінгу – «процесі оснащення людей бажаннями, можливостями та знаннями про творче мислення та поведінку, які забезпечують виживання в конкурентній боротьбі. Інновінг заснований на розширенні можливостей впливу на ситуацію за рахунок креативних (творчих) здібностей» [7, с.394; 11, с. 356]. Для виконання цього завдання у розв'язанні задач з управління проєктами доцільно використовувати представлений в роботі [7, с. 152-178] спеціальний інноваційний інструмент – креативний шаблон. Креативний шаблон – це документ, який «містить структуровані знання для розв'язання задач в конкретній предметній області, а також навігаційну структуру створення інноваційної технології або інноваційного механізму. Використання шаблону суттєво прискорює процеси моделювання та створення систем, аналізу проблемних областей, підготовки та прийняття рішень, а також дозволяє візуалізувати процеси розвитку складних систем на основі моделювання їх життєвих циклів та накопичення інформації в базах знань». Як показано в роботах [7; 11], для підвищення креативного потенціалу учасників проєкту доцільно використовувати також традиційні методи творчого пошуку (синектика, мозковий штурм, використання онтологій та онтологічних систем та ін.).

Проте підґрунтя діяльності з планування проєкту та управління креативним потенціалом команди управління складає управління спільнотою проєкту (програми) як «специфічна практика, яка підтримує та стимулює творчий процес через створення ментального простору – Ва» [8; 9]. Ментальний простір Ва в управлінні проєктами розуміється як «спільний простір, в якому зацікавлені сторони синтезують та аналізують спільні задачі, цілі та сфери інтересів, спрямовуючи зусилля на створення цінності проєкту/програми...» Спільнота слугує основою для формування та реалізації творчого потенціалу, досвіду, професійних навичок, а також об'єднання особистостей в команди з метою акумулювати їх професійні здібності (компетенції), забезпечити можливість взаємного навчання, стимулювати

креативність і отримати додаткові переваги, які передбачає робота команди професіоналів [7, с.372]. Тобто, головним завданням спільноти виступає, перш за все, розкриття творчого потенціалу команди управління проєктом та інших зацікавлених сторін для успішної реалізації проєкту/програми «за рахунок зменшення впливу виникаючих змін та їх адаптації до місії, задач, політиці та регламентам проєкту/програми» [8, с. 165]. Реалізація діяльності з управління спільнотою проєкту/програми за методологією, детально описаною в [7; 8; 9; 12; 14], дозволяє «створити креативну атмосферу, яка підвищує ініціативність членів команди у розробці проєктів та програм» [12, с.89] та отримувати нові знання як «джерело створення нової цінності проєкту/програми» [8, с. 163].

Аналіз особливостей управління спільнотами різних проєктів дозволяє стверджувати, що спільнота проєкту має ознаки спільноти практики та організації, що навчається, але зі специфічними рисами, притаманними проєктній діяльності [15]. Виходячи з цього, для управління спільнотою проєкту доцільно додатково до описаних вище застосувати методологічні положення та інструменти управління спільнотою практик (комунікаційний аспект) та управління організацією, що навчається (організаційний та змістовний аспект створення, придбання, розповсюдження, зберігання та впровадження знань як основи організаційного розвитку через навчання).

Генерування варіантів плану продовження проєкту насамперед повинно відбуватись, виходячи з позиції досягнення стратегічно-сервісних цінностей проєкту, а кожний з варіантів плану необхідно представити в такому вигляді, щоб можна було оцінити зміну показників проєкту та цінностей зацікавлених сторін проєкту за кожним з варіантів плану. Для виконання цих дій найбільш доцільно використовувати методологію побудови креативного шаблону, використання якого дозволяє інформацію про варіант продовження проєкту трансформувати у ціннісні показники зацікавлених сторін.

Основним результатом виконання блоку дій БдЗ-«Карта цінностей» на платформі ПЗ є інформація про зміни очікуваних зацікавленими сторонами цінностей для різних варіантів продовження проєкту. Незважаючи на те, що цінності – це поняття, яке широко застосовується в сучасній соціальній філософії, у сфері гуманітарного знання, в сучасному управлінні проєктами та програмами, воно дуже неоднозначне. Це пов'язано з тим, що «визначення цінностей і встановлення їх ієрархії є ... функцією свідомості» [16]. Тому «структура ціннісної системи соціуму відображає особливості сприйняття людьми

дійсності, являє собою сплав раціонального та чуттєвого ставлення до реальності ...Цінності надають суспільству необхідний ступінь порядку та передбаченості» [17]. Цих і попередніх стверджень стосовно цінностей достатньо для розуміння складності кількісної оцінки впливу змін в проекті на зміну ціннісних оцінок зацікавлених сторін. З відомих методологій для розв'язання цього питання найбільш придатна методологія когнітології як міждисциплінарного наукового напрямку, який поєднує філософію (теорію пізнання), когнітивну психологію, нейрофізіологію, антропологію, лінгвістику та теорію штучного інтелекту [18, с.55]. Однією з базових категорій когнітології є «когнітивна карта». За своєю сутністю когнітивна карта – це «розумове зображення середовища, яке підвладне внутрішньому погляду людини» [19, с.73]. Когнітивна карта «представляє відомі суб'єкту основні закони й закономірності ситуації, що спостерігається, у вигляді орієнтованого знакового графу, в якому вершини графу – фактори (ознаки, характеристики ситуації), а спрямовані дуги між вершинами – причинно-наслідкові зв'язки між факторами» [20]. Когнітивні карти належать до того ж класу систем представлення знань, що і фрейми ... їх можна розуміти як схематичний спрощений опис картини світу індивіду, точніше її фрагменту, який належить до даної предметної ситуації» [18, с.59]. Вершини графу та дуги між ними відображають множину концептів, які є системними змінними і пов'язані між собою відносинами впливу. Ці відносини можуть бути позитивними, негативними, нейтральними, характеризуючи відповідний вплив концептів один на один. Когнітивні карти належать до математичних моделей, «які призначені для виявлення структури причинних зв'язків між елементами системи, складного об'єкта, складовими проблеми тощо і оцінки наслідків, що відбуваються під впливом на ці елементи чи зміни характеру зв'язку» [21, с.66]. Важливим є те, що когнітивні карти можуть бути вхідними даними для подальших етапів генерування рішень [21, с. 67].

Сьогодні існує велике різноманіття видів когнітивних карт. Їх популярність пояснюється відносною легкістю представлення причинних зв'язків між концептами та загальної структури об'єкта, що вивчається. В роботі [22] на підставі огляду способів побудови та аналізу когнітивних карт виділені такі основні їх групи: традиційні знакові, нечіткі карти Б. Коско, нечіткі карти В. Силова, нечіткі продукційні, узагальнені нечіткі. В роботі [23] сформульовані вимоги до узагальненого представлення нечітких когнітивних карт, які зводяться до реалізації повністю нечіткого підходу до побудови та аналізу когнітивних карт, який

передбачає нечіткість всіх компонентів і механізмів когнітивної карти: концептів, способу передачі впливу, акумулювання впливу декількох концептів на один концепт, навчання, моделювання даних [23]. Вони реалізовані при побудові узагальнених нечітких когнітивних карт [22]. В табл. 1 наведені основні властивості узагальнених нечітких когнітивних карт [22], а також дії блоку Бд3, при виконанні яких вони застосовуються. Як бачимо, узагальнені нечіткі когнітивні карти дозволяють реалізувати усі дії, передбачені для виконання блоку Бд3.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз властивостей когнітивних карт для виконання дій блоку Бд3

№ з/п	Властивості узагальнених нечітких когнітивних карт	Дії блоку Бд3-«Карта цінностей»
1	Можливість кількісної інтерпретації концептів при їх нечіткому представленні	Кількісне представлення цінностей зацікавлених сторін в нечіткому вигляді
2	Механізм нечіткого впливу між концептами має характер нечіткого відображення вхідного концепту на нечітку множину значень вихідного концепту	Урахування впливу варіанту продовження проекту, представленого у вигляді когнітивної моделі, на ціннісні показники зацікавлених сторін
3	Спільне урахування як негативних, так і позитивних впливів концептів один на одного	
4	Адаптивний, накопичувальний характер акумулювання окремих впливів вхідних концептів на вихідні з можливістю урахування внеску найбільш незначних за значенням впливів.	Моделювання зміни окремих концептів варіанту продовження проекту на ціннісні показники зацікавлених сторін

Виконання блоку дій Бд4-«Ставлення зацікавлених сторін» на площині П4 передбачає моделювання активності зацікавлених сторін, яку вони можуть проявити за умови зміни значень їх ціннісних показників в рамках згенерованих варіантів продовження проекту. Підґрунтям для моделювання активності зацікавлених сторін є інформація, отримана з блоку Бд1 про типові дії (активність), які вони мали намір проявляти в різних проектних ситуаціях. Основним результатом моделювання є прогнозування ставлення зацікавлених сторін до варіантів продовження проекту, яке має свідчити про наявність або відсутність мінімально необхідної підтримки варіантів з їх боку.

Саме такі задачі дозволяє розв'язувати теорія несилової взаємодії, математичний апарат якої базується на вірогіднісній поведінці інтроформаційної системи S (зацікавленої сторони), яка з вірогідністю p_0 реалізує дію D_0 (активність) в

звичайній (стандартній) для системи ситуації. Також відомі вірогідності P_i , з якими система реалізує дії D_i при зміні ситуацій за рахунок дій на систему $b_j \in B, j = \overline{1, n}$ [24, с. 131]. За своєю сутністю p_0 (очікувані (заплановані) значення ціннісних показників зацікавлених сторін) виступає безумовною вірогідністю дії D_0 (очікуваної (запланованої) активності зацікавлених сторін), а P_i – умовною вірогідністю (тобто, за умов зміни значень ціннісних показників зацікавлених сторін).

Автор теорії несилової взаємодії Ю.М. Тесля стверджує, що вона є універсальною з точки зору її застосування для усіх утворень Всесвіту. Теорія базується на припущенні, що «в природі існують єдині закони взаємодії на будь-якому рівні представлення матерії. Те, що справедливо для мікросвіту, має бути справедливим и для людини (в частині взаємодії). І навпаки: інформаційна (несилова) взаємодія людини повинна мати аналог і на макрорівні природи. І якщо поведінка людини визначається його внутрішнім (інформаційним) вмістом, то за аналогією поведінка будь-яких матеріальних утворень повинна визначатись їх внутрішнім (інформаційним або аналогічним інформаційному) вмістом» [24, с.14]. Але між поведінкою живих і неживих утворень є різниця. Вона полягає у різній швидкості плину процесів. Також існує різниця у процесах, наприклад, мутації генів та еволюції наукового знання, зростання та розвитку наукових теорій. Перший та другий процеси є в термінології теорії несилової взаємодії рухом до абсолютної істини. Але їх швидкість та сутність різні. «Якщо еволюція в генетиці може розглядатись як випадковий процес мутації генів, а тому може вивчатись вірогіднісно-статистичними методами, то еволюція наукового знання, зростання та розвиток наукових теорій, відкриття нових істин в науці відбувається за допомогою цілеспрямованої творчої діяльності, в якій важливу роль відіграє не просто випадок, а раціональні евристичні методи наукового пошуку» [25, с. 33]. Тобто, діяльність людини повинна вивчатись не вірогіднісно-статистичними методами, а іншими, які дозволяють врахувати невизначеності, відмінні від випадковості.

З цих позицій активність зацікавлених сторін проекту «має справу» із стохастичною невизначеністю, тобто з тим, чи відбудеться детально описана (спланована) діяльність по проекту в майбутньому [26, с.20]. В цьому випадку маємо випадковість, яка торкається ситуацій, в яких подія чітко визначена, а невизначеною є вірогідність її відбування (приходу) [27, с.32]. При цьому,

вірогідність визначається на підставі статистичної обробки достатньо великої кількості попередніх ситуацій з використанням бінарної логіки, в яких зацікавлена сторона проявила себе відповідним чином [24, с. 81]. Але в управлінні проектами, виходячи із його сутності, ніколи проект чітко і однозначно описати неможливо. І це вже інші за своєю сутністю події, інша невизначеність. Згідно з класифікацією невизначеностей, яка наведена в роботі [28, с.6], її можна віднести до класу «лінгвістична невизначеність» та підкласу «невизначеність змісту слів» та групи «нечіткість». Лінгвістична невизначеність пов'язана з неточністю опису самої ситуації або події незалежно від часу їх розгляду [26, с.20]. А для опису і моделювання такої невизначеності використовується теорія нечітких множин [29]. Тому для виконання блоку дій Бд4 доцільно поєднати логіку побудови математичного апарату теорії несилової взаємодії з використанням положень нечітких множин.

В рамках теорії несилової взаємодії доведено, що активність зацікавленої сторони може змінюватись під впливом інформації про реакцію на варіанти продовження проекту інших зацікавлених сторін. Враховуючи це, побудова моделей активності зацікавлених сторін як реакції на запропоновані варіанти планів продовження проекту та на реакції інших зацікавлених сторін дозволяє з множини цих варіантів виділити тільки ті з них, які є припустимими з позиції активності всіх зацікавлених сторін. Можливість та доцільності використання теорії несилової взаємодії для виконання блоку дій Бд4 також підтверджується результатами зіставлення базових термінів теорії та діяльності з управління взаємодією за п'яти бальною шкалою (0 – «збіг відсутній», 5 – «абсолютний збіг»), наведеними в табл. 2.

Таблиця 2

Зіставлення базових термінів теорії несилової взаємодії та діяльності з управління взаємодією

Базові терміни		Результат зіставлення
Управління взаємодією	Теорії несилової взаємодії	
Зацікавлена сторона проекту	Матеріальне утворення світу	5
Проект (діяльність по проекту)	Ситуація дійсності	5
Проектний контекст зацікавленої сторони	Інтроформація (інтроформаційне наповнення) зацікавленої сторони	5
Проектна ситуація	Умови (обмеження) життєдіяльності з позиції дійсності, тобто певна істина	5
Зіставлення до ситуації	Зіставлення до істини, визначеність матеріального утворення, яка проявляється ступенем згоди/незгоди	5

Закінчення табл. 2

Дія (активність) зацікавленої сторони	Проявлення ставлення до істини, зміщення (одиничне зміщення)	5
Взаємодія зацікавлених сторін	Обмін інформацією між матеріальними утвореннями через прояви, які призводять до зміни в їх інтроформаційному наповненні	5
Середовище взаємодії	Інтроформація зацікавлених сторін, пов'язаних з проектною ситуацією, як цілісне матеріальне утворення	5
Культурний контекст проекту	«Мінімальна» (в змістовному сенсі) інтроформація зацікавленої сторони по відношенню до інтроформацій інших зацікавлених сторін	5

Виконання дій блоку Бд5-«Взаємодія зацікавлених сторін» передбачає підготовку та модерування переговорів зацікавлених сторін, спрямованих на спільне коригування, уточнення та узгодження варіанта продовження проекту. Традиційно в управлінні проектами для цього застосовуються концептуальні підходи посередництва на переговорах [30] або використання координаційної групи [31]. В рамках цих підходів реалізуються різні методології ведення переговорів (від техніки атакуючих питань до використання емоцій як каталізаторів в процесі переговорів, з використанням методів маніпулювання свідомістю або без них). Проте всі вони, як правило, є слабо формалізованими, здебільшого інтуїтивними і тому не зовсім придатними для дій відповідального за управління взаємодією на площині П5.

Залежно від рівня проектного контексту зацікавлених сторін, пов'язаних з проектною ситуацією, можуть існувати декілька варіантів підготовки інформації для виконання дій на площині П5. Якщо проектний контекст знаходиться на рівні «розуміти», то підготовка переговорів не потребує очікування від зацікавлених сторін завчасних відповідей на підготовлені варіанти продовження проекту. Якщо проектний контекст знаходиться на рівні «використовувати», доцільно мати попередні відповіді на запропоновані варіанти, і після їх опрацювання надсилати консолідовану інформацію всім зацікавленим сторонам. Для рівня розвитку проектного контексту «удосконалювати» необхідно реалізовувати циклічний обмін інформацією із зацікавленими сторонами. При цьому важливе отримання від них їх ставлення та пропозиції, уточнення щодо зміни варіантів продовження проекту. Тільки після чіткого розуміння позицій кожної зацікавленої сторони можна готувати консолідовану інформацію для реалізації дій Бд5 на площині П5.

Створення єдиного документу про можливі варіанти продовження проекту з урахуванням рівня

розвитку проектного контексту корпоративної культури зацікавлених сторін на площині П5 повинно базуватись на методології забезпечення якості документів проекту, розробленої та детально описаної в [32]. Використання цієї методології дозволяє забезпечити ефективне взаєморозуміння та однорідне бачення проектною ситуації і варіантів продовження проекту учасниками переговорів за рахунок: узгодження їх тезаурусів в частині, пов'язаній з проектною ситуацією, забезпечення психологічного та фізичного компонентів єдиного документу.

Модерування переговорів на площині П5 вимагає високого рівня формалізації комунікацій та інформації, яку мають транслювати і розуміти зацікавлені сторони. Подібна формалізація зумовлює необхідність використання комунікаційних шаблонів, які дозволяють отримувати від зацікавлених сторін виключно релевантну інформацію необхідної повноти та точності. Підґрунтям для розробки комунікаційних шаблонів є задачі, які відповідальні за управління взаємодією в проектних ситуаціях мають виконуватися на всіх взаємопов'язаних площинах механізму управління взаємодією. Саме вони визначають зміст, кількість та форму представлення інформації в шаблонах. Завдяки цьому забезпечується можливість фіксувати фактичну активність зацікавлених сторін в проектній ситуації для подальшої її передачі на площину виконання блоку дій Бд7-«Коригування» на П1.

У результаті модерування переговорів у режимі реального часу модератор отримує від зацікавлених сторін регламентовану інформацію про їх фактичне ставлення до варіантів продовження проекту, пропозиції та уточнення на площині П5. На підставі цього він виконує додаткову ітерацію блоків дій на площинах П2, П3 та П4, після чого інформує зацікавлені сторони про вплив внесених уточнень на можливість досягнення значень їх ціннісних показників на площині П5. Такий спосіб модеруваної комунікації дозволяє суттєво знизити емоційну напруженість, забезпечити сприятливий рівень довіри зацікавлених сторін одна до одної та до керівництва проекту, нівелювати культурну та ціннісну неоднорідність зацікавлених сторін, зменшити до мінімуму кількість ітерацій комунікацій в ході переговорів. В якості «технічного» підґрунтя підготовки та проведення переговорів на площинах П5, П6 доцільно використовувати три платформи спільноти проекту – інформаційну, культурну та платформу людських ресурсів [8, с.161-164], на яких реалізуються традиційні дії з управління спільнотою проекту [8, с.164-169]. При цьому ефективне функціонування платформи людських ресурсів забезпечується

рівнем прояву поведінкових компетенцій зацікавленими сторонами в процесі переговорів. Для забезпечення ефективного функціонування інформаційної платформи доцільно використовувати, зокрема, інформаційні системи підтримки переговорів (або системи підтримки групових рішень). Враховуючи, що за своєю ідеологією вони є достатньо близькими, будемо використовувати термін СПП – система підтримки переговорів [21, с.8]. Застосування СПП, за даними фірм Group Decision Support INC [33] та Smart Settle [34], сприяє швидкому визначенню критичних умов успіху, створенню шаблонів стратегії переговорів, моделюванню відповідей на актуальні питання в режимі реального часу, випрацюванню рішень, які задовольняють всіх учасників переговорів, поясненню виникаючих проблем шляхом використання складних методів комп'ютерного аналізу.

Виконання дій блоку Бд7-«Коригування» на площині П1 передбачає внесення скоригованих даних до інформації, підготовленої з використанням методології, запропонованої для блоку дій Бд1 на цій самій площині.

Результати проведеного обґрунтування вибору методологічних основ реалізації блоків дій механізму управління взаємодією в проектних ситуаціях (рис. 1) узагальнені в моделі на рис. 2.

Як видно з моделі, при реалізації усіх блоків дій на всіх площинах повинен використовуватись нечіткий підхід, який базується на теорії нечітких множин та нечіткої логіки. Для блоків дій Бд1 та Бд7, які виконуються на площині П1, він є основним. На площинах П2 – П6 теорія нечітких множин застосовується спільно з іншими теоріями та методологіями. Тобто, концепція Ва повинна реалізовуватись в нечіткій постановці; з когнітології необхідно використовувати нечіткі когнітивні карти; теорія несилової взаємодії потребує доопрацювання з позицій теорії нечітких множин; методологія переговорів за своєю сутністю базувалась на нечітких та наближених міркуваннях при описі людиною процесів, явищ, систем тощо.

Висновки

Діяльність з управління взаємодією в проектних ситуаціях має власний специфічний механізм, спрямований в кінцевому рахунку на проектування подальшої діяльності по проекту з урахуванням умов, що фактично склались в проекті та в життєдіяльності зацікавлених сторін. Функціонування механізму передбачає реалізацію семи блоків дій. Для реалізації кожного з блоків дій необхідно мати релевантний інструментарій. Сьогодні його побудові має передувати розробка актуальних моделей з використанням відповідної теоретико-методологічної основи. В якості базових

її компонентів виступають теорія нечітких множин, теорія несилової взаємодії, методологія побудови когнітивних карт.

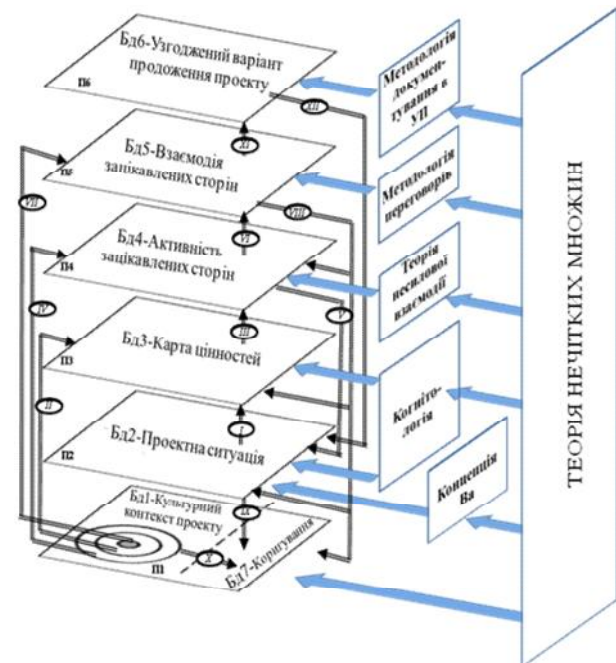


Рис. 2. Модель теоретико-методологічних основ діяльності з управління взаємодією в проектних ситуаціях

Список літератури

1. Михеев В.Н. Живой менеджмент проектов / В.Н. Михеев. – М.: Эксмо, 2007. – 480 с.
2. Рач В.А. Предпосылки появления триадной парадигмы в управлении проектами / В.А. Рач // Тези доповідей VIII міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». – К.: КНУБА, 2011. – С.181-183.
3. Медведєва О.М. Формалізація базових характеристик середовища взаємодії проектів / О.М. Медведєва // Управління розвитком складних систем. – 2012. – Вип.10 2012 – С. 61-71.
4. Медведєва О.М. Оцінка прояву зацікавлених сторін на основі інтроформаційної моделі теорії несилової взаємодії / О.М. Медведєва // Тези доповідей IX міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». – К.: КНУБА, 2012. – С. 143-144.
5. Медведєва О.М. Фактологічний базис управління взаємодією в проектних ситуаціях / О.М. Медведєва // Управління розвитком складних систем. – 2012. – Вип. 11 2012. – С. 65 - 74.
6. Пономаренко В. С. Стратегічне управління розвитком підприємства: навчальний посібник / В. С. Пономаренко, О. І. Пушкар, О. М. Тридід. - Х.: ХДЕУ, 2002. - 640с.
7. Азаров Н.Я. Инновационные механизмы управления программами развития / Н.Я. Азаров, Ф.А. Ярошенко, С.Д. Бушуев. –К.: Саммит-Книга, 2011.– 528 с.
8. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т.1, версия 1.2; [пер. на рус. язык под ред. С.Д. Бушуева]. – К.: Наук. світ, 2009. – 173 с.

9. Ярошенко Ф.А. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний Р2М: Монография / Ф.А. Ярошенко, С.Д. Бушуев, Х. Танака. – К.: «Саммит-Книга», 2012. – 272 с.
10. Рач В.А. Структуризация схематической, системной и сервисной моделей проекта с позиций базовых положений триадной парадигмы управления проектами / В.А. Рач, Альатум Мохаммад // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2011. - №3(39). – С. 136-145.
11. Креативные технологи управления проектами и программами: Монография / Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Бабаев И.А., Яковенко В.Б., Гриша Е.В., Дзюба С.В., Войтенко А.С. – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.
12. Управління проектами та програмами: Підручник/ С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуєва, А.Я. Казарезов, К.В. Кошкін та інші. – Миколаїв: видавництво Торубари О.С., 2010. – 352 с.
13. Шаллен В. Управление при помощи проектов – поворот от или к иерархии?/Вольфганг Шаллен//Мир управления проектами: Основы, методы, организация, применение / [под ред. Х. Решке, Х. Шелле]. – М.: Аланс, 1994. – С. 160-173.
14. Проактивне антикризове управління програмами розвитку за умов поширення фінансової кризи: Матеріали майстер-класу в Україні, січень 2012 / Ф.Ярошенко, Х.Танака, С. Бушуєв – К., 2012.
15. Медведєва О.М. Середовище взаємодії зацікавлених сторін проекту як об'єкт управління проекту сприяння процесам розвитку організації / О.М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2011. - №2(38). – С. 151-161.
16. Бердяев Н.А. Русская идея. Основные проблемы русской мысли XIX века и начала XX века // О России и русской философской культуре. Философы русского послеоктябрьского зарубежья. - М.: Наука, 1990.
17. Рудкевич Е. Система ценностей общества: структурный анализ / Елена Рудкевич // Власть. – 01'2007. – С. 92-94.
18. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов: Учебное пособие для высших учебных заведений / Ю.М. Плотинский. - Изд. 2-е. - М.: Логос, 2001.-296 с.
19. Силов В.Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке / В.Б. Силов. – М.: ИНПРО-РЕС, 1995. – 228 с.
20. Кулинич А.А. Система когнитивного моделирования «КАНВА» / А.А. Кулинич // Труды. Восьмая национальная конференция по искусственному интеллекту КИИ, 2002. - С. 632-641.
21. Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка переговоров при согласовании управленческих решений / Э.А. Трахтенгерц. – М., 2003. – 181 с.
22. Борисов В.В. Обобщенные нечеткие когнитивные карты / В.В. Борисов, А.С. Федулов // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. – 2004. - №4. – С.3-20.
23. Борисов В.В. Моделирование сложных нечетко-целевых систем на основе нечетких когнитивных карт / В.В. Борисов, А.С. Федулов, В.И. Мнев // Информационный бюллетень Академии военных наук. – Смоленск: Изд-во ВУ ВПВО ВС РФ, 2001. – С.22-25.
24. Тесля Ю.М. Введение в информатику природы: Монография / Ю.М. Тесля. – К.: Маклаут, 2010. – 255 с.
25. Рузавин Г.И. Перспективы эволюционного подхода в эпистемологии науки / Г.И. Рузавин // Эпистемология & философия науки, 2010. – Т. XXIII. - №1. – С.17-33.
26. Мацневский С.В. Нечеткие множества: Учебное пособие / С.В. Мацневский. – Калининград: Изд-во КГУ, 2004. – 176 с.
27. Дилигенский Н.В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология / Н.В. Дилигенский, Л.Г. Дымова, П.В. Севастьянов. – М.: «Издательство Машиностроение – 1», 2004. – 387 с.
28. Рыжов А.П. Элементы теории нечетких множеств и ее приложений / А.П. Рыжов. - М.: Диалог-МГУ, 2003. – 81 с.
29. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / Л. Заде. – [Пер. с англ. И.И. Ринго]. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
30. Видеман Р. Макс. Управление проектной средой / Р. Макс Видеман //Мир управления проектами: Основы, методы, организация, применение / [под ред. Х. Решке, Х. Шелле]. – М.: Аланс, 1994. – С. 47-61.
31. Гиллис Б. Роль старших руководителей в проектах развития / Боб Гиллис //Мир управления проектами: Основы, методы, организация, применение / [под ред. Х. Решке, Х. Шелле]. – М.: Аланс, 1994. – С. 207-212.
32. Медведєва О.М. Інтеграційний механізм ефективної комунікації в проектах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.22 «Управління проектами та програмами»/ О.М. Медведєва. – Київ, 2006. – 20 с.
33. GDSS INC. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gdss.com/sc/index.html>.
34. Smart Settle. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.smartsettle.com/flash.html>.

Стаття надійшла до редколегії 11.10.2012

Рецензент: д-р техн. наук, Заслужений діяч науки і техніки України, проф. В.А. Рач, Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, Луганськ.