

Посилання на статтю

Євдокимова А.В. Концептуальна модель механізму оцінювання компонентів портфеля при його формуванні в термінах теорії несилової взаємодії / А.В. Євдокимова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2013 - №3(47). - С. 94-109. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/>

УДК 005.8:005.585:005.12

А.В. Євдокимова

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ МЕХАНІЗМУ ОЦІНЮВАННЯ КОМПОНЕНТІВ ПОРТФЕЛЯ ПРИ ЙОГО ФОРМУВАННІ В ТЕРМІНАХ ТЕОРІЇ НЕСИЛОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ

Розкрито інтроформаційну сутність механізму оцінювання проектними менеджерами компонентів портфеля при його формуванні як об'єктів несилової взаємодії. Розроблена концептуальна модель механізму оцінювання компонентів портфеля, який базується на двох ключових процедурах - розроблення інтроформаційних правил оцінювання та безпосереднього оцінювання компонентів в рамках окремих стратегічних напрямків та портфеля як цілого. Рис.8, дж. 35.

Ключові слова: проект, портфель, управління портфелями проектів, формування, компонент портфеля, оцінювання, цілісна оцінка, експерт, інформація, інтроформація.

А.В. Евдокимова

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МЕХАНИЗМА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПОРТФЕЛЯ ПРИ ЕГО ФОРМИРОВАНИИ В ТЕРМИНАХ ТЕОРИИ НЕСИЛОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Раскрыта интроформационная сущность механизма оценивания проектными менеджерами компонентов портфеля при его формировании как объектов несилового взаимодействия. Разработана концептуальная модель механизма оценивания компонентов портфеля, который базируется на двух ключевых процедурах – разработки интроформационных правил оценивания и непосредственного оценивания компонентов в рамках отдельных стратегических направлений и портфеля как целого. Рис. 8, ист. 35.

A.V. Evdokimova

A CONCEPTUAL MODEL OF MECHANISM OF THE PROJECT PORTFOLIO COMPONENTS' EVALUATION AT PORTFOLIO'S FORMING IN TERMS OF NON-FORCE INTERACTION THEORY

Introformation essence of evaluation mechanism of the project portfolio components at portfolio's forming by project managers as objects of non-force interaction is exposed. A conceptual model of the project portfolio components' evaluation mechanism is worked out that is based on two key procedures – development of introformation rules of evaluation and direct evaluation of components within the framework of separate strategic directions and project portfolio as a whole.

JEL O22

ВСТУП

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Теоретиками та практиками в сфері управління проектами/програмами/портфелями вже прийнятий за аксіому вислів Боба Баттріка про те, що управління портфелями покликано забезпечити виконання «правильних» проектів [1, с.23-28]. Проте практичний досвід управління портфелями свідчить про існування певних проблем щодо цього. Так, за результатами дослідження, проведеного консалтинговою фірмою PM Solutions у 2013 р. серед 495 організацій-респондентів практично по всьому світі, перші два місця у переліку топ-проблем в управлінні портфелями посідають управління ресурсами, відбір та пріоритизація проектів [2, с.6, 8]. При цьому серед практиків існує думка, що проблеми управління ресурсами (тобто, розподілу ресурсів між проектами) є прямим наслідком некоректного відбору проектів без урахування ресурсних обмежень організації [наприклад, 3]. Характерно, що проблема «невірного відбору» проектів залишається серед ключових протягом останніх двох десятиріч (починаючи з кінця 90-х років, коли теорія портфельного управління почала застосовуватись в управлінні розвитком організацій на основі методології управління проектами) [4].

Традиційно управління портфелями розглядається як діяльність, в рамках якої виконується сукупність послідовних (з певною циклічністю) процесів: визначення, вирівнювання, авторизації та контролю для п'яти областей знань (управління стратегією, керівництвом, виконанням, комунікаціями, ризиками портфеля) [5]. В термінах стандарту [6] ці процеси іменуються відповідно як забезпечення управління портфелем, формування портфеля, моніторингу і контролю портфеля (без виділення певних областей знань). В термінах наведених процесів та логічних зв'язків між ними можна стверджувати, що практичні проблеми вирівнювання портфеля є логічним наслідком проблем із визначення портфеля, яке, в свою чергу, базується на процедурі оцінювання його компонентів. Тоді, при інших рівних умовах, саме процедура оцінювання компонентів портфеля постає причиною відбору «неправильних» проектів до портфелю при його формуванні.

Разом з тим, серед практиків дуже поширеним є сприйняття діяльності з управління портфелями як процесу прийняття управлінських рішень. Так, зокрема в роботах [7, 8 та інш.] управління портфелем розуміється як динамічний процес прийняття рішень щодо оцінювання, відбору та пріоритизації проектів або множини проектів для реалізації через розподіл обмежених ресурсів та узгодження з корпоративною стратегією. До того ж, термін «оціночне рішення» (evaluation decision) широко застосовується в діяльності з формування портфелів [9]). В контексті цього погляду відбір компонентів до портфеля виступає як рішення, прийняття якого можливе тільки за умови попередньо підготовленої інформації у вигляді оцінок компонентів – рішень, прийнятих в рамках процедури оцінювання. Це також підтверджує правомірність розгляду оцінювання (як прийняття оціночних рішень) в якості причини відбору «неправильних» проектів до портфелю при його формуванні при інших рівних умовах.

Надзвичайно гостро проблема оцінювання компонентів портфелів проявляється в діяльності неприбуткових організацій, державного сектору [10, 11, 12, 13], особливо при формуванні на конкурсній основі великих за розмірами портфелів. Вона проявляється у занадто великій трудомісткості та високому ступені суб'єктивізму оцінок експертів. Проекти цієї сфери розглядаються як складні багатомірні соціально-економічні події. Тому вони виступають багатомірними цілісними об'єктами оцінювання, представленими неоднорідними компонентами, в тому числі, нечислової природи, між якими існують нелінійні залежності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. На концептуальному рівні задача оцінювання компонента портфеля при його формуванні зводиться до отримання певної інтегральної оцінки, яка цілісно характеризує ступінь відповідності компонента встановленим вимогам [14]. При оцінці множини компонентів це дає можливість отримати однорідні оцінки, і на цій підставі порівняти компоненти між собою в контексті рішення про їх залучення до портфелю (або відкидання).

Дослідження фахових наукових джерел свідчить про те, що в рамках портфельного управління, проблеми оцінки практично ніколи не виділялись і не досліджувались окремо.

Аналіз методологічних робіт [15, 16, 17 та інш.] показав, що розв'язання цієї задачі можливе в рамках системно-цілісного підходу. З його позицій об'єкт оцінювання повинен сприйматись як явище – те або інше винаходження предмету, зовнішньої форми його існування, те, в чому проявляється, винаходиться сутність, а також взагалі будь-яке проявлення чогось, подія, випадок [18]. Виходячи з цього, системно-цілісне оцінювання компонента портфеля базується на таких параметрах компонента, які дозволяють формалізовано характеризувати відмінні ознаки його прояву.

Найбільш близьким до таких вимог на сьогодні постає підхід, який потенційно дає можливість здійснювати цілісне оцінювання об'єктів будь-якої природи, в тому числі складних багатомірних соціально-економічних систем і подій – теорія несиллової взаємодії Ю.М. Теслі [19, 20]. Принципова відмінність оцінки в рамках даної теорії полягає у тому, що він потенційно дозволяє цілісно врахувати при оцінці взаємний вплив різних факторів один на одний без приведення їх до інтегрального показника (1, 100% або інш.).

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Положення теорії базуються на припущенні, що «в природі існують тільки несиллові взаємодії, обумовлені інформаційними причинами та їх закони єдині на всіх рівнях організації матерії. При цьому рух будь-яких матеріальних утворень формується їх внутрішнім устроєм (сутністю, змістом) – їх інтроформацією» [20, с.2]. Базуючись на «розгляді законів руху в якості реалізованого інформаційного процесору Природи», автором розроблена система моделей і методів зміни інтроформації природних та штучних інтелектуальних систем в процесах несиллової взаємодії, розроблений математичний апарат у імовірнісній постановці. До сьогодні теорія була застосована для розв'язання різнопланових оцінювальних задач - оцінки впливу шкідливих речовин на здоров'я населення [21], прогнозування вартості об'єктів нерухомості [22], оцінки інвестиційних пропозицій [23] та інш. [24].

Так, в роботі [21] для передбачення впливу екологічної ситуації в країні на стан здоров'я населення використана базова математична модель несиллової взаємодії. В ній в якості вхідної інформації була використана оцінка залежності між шкідливими речовинами та ризиками для здоров'я населення. Для можливості застосування формул теорії несиллової взаємодії автор використав процедуру переходу вхідної інформації від безперервних до дискретних значень. Це дало йому змогу, виходячи з рівнів дискретизації, оцінити прогнозований інтервал захворюваності населення. Як бачимо, це задача оціночного прогнозування. В ній на основі відомих експериментальних даних про різний вміст шкідливих речовин та різний відсоток видів захворювань отримано апарат прогнозування. При цьому автор не використовував будь-яких структурних або вагових коефіцієнтів. Це підтверджує, що застосування метода несиллової взаємодії вирішує поставлену задачу з системно-цілісних позицій. Проте цю

задачу можна віднести до однорівневих. Тому запропонований в ній математичний апарат не може бути використаний для задачі цілісного оцінювання компонентів при формуванні портфеля проектів.

Наступна задача стосується збільшення ймовірності правильної оцінки інвестиційних пропозицій та зменшення витрат на таку оцінку через розробку і впровадження рефлексивної експертної системи оцінки інвестиційних пропозицій [22]. В основу цієї системи покладено прогноз відсутніх значень параметрів інвестиційних пропозицій. Прогноз відбувається на основі оцінки спільної умовної вірогідності отримання незаповненим слотом деякого значення позначенням заповнених слотів. Для обрахунку оцінки були запропоновані математичні залежності, які відображають несилову дію об'єктів заданої предметної області, а саме – девелоперських проектів. Цей метод оцінки в цілому може бути застосований для задачі цілісного оцінювання компонентів при формуванні портфеля проектів. При цьому повинні бути дотримані принаймні дві наступні умови: накопичення достатньо великої кількості статистичної інформації про компоненти, що оцінювались раніше, а також повна ідентичність компонента, що оцінюється, з компонентами, що оцінювались раніше. Якщо перша умова теоретично і практично може бути виконана, то друга – ніколи, виходячи з сутності проекту як унікальної разової події.

Подальший розвиток задача оцінювання інвестиційних пропозицій на основі інтроформаційної моделі несилової взаємодії отримала в роботі [23]. В ній було виділено три групи параметрів проекту з позиції простішого логічного розділення експертами цих параметрів при оцінці проектів: діапазон чисел, список слів, довільний текст. Розроблений рефлексивний експертний метод оцінки дозволив не тільки швидко розраховувати будь-які параметри проекту, але також враховувати вдалий або невдалий досвід виконання проектів в компаніях. Цей метод представлений у вигляді п'яти етапів, кожний з яких має відповідні розрахункові формули. Однак даний метод також не може бути застосований до задач оцінки компонентів портфеля, оскільки він передбачає наявність бази знань у вигляді правил вдалих та невдалих проектів.

Найбільш близькими для застосування задачі цілісного оцінювання компонентів портфеля проектів є результати, отримані в роботі [25]. Ця робота принципово відрізняється від вище згаданих тим, що в ній розроблені теоретичні положення теорії несилової взаємодії в нечіткій постановці. Вже це ставить її поза конкуренцією у розв'язанні задач, які не можуть бути розв'язаними із застосуванням великої кількості статистичних даних. В ній представлений математичний апарат, який дає змогу проводити цілісний розрахунок інтегральних параметрів без використання будь-яких вагових коефіцієнтів або інших системно-елементних методів згортання. Проте в роботі не розглядались питання отримання таких параметрів в контексті задачі цілісного оцінювання компонентів портфеля проектів при його формуванні.

Виходячи з наведеного, **мета статті** полягає в наступному: розкрити сутність оцінювання компонентів портфеля при його формуванні з позицій положень теорії несилової взаємодії. Це передбачає виконання двох задач: інтерпретувати базові положення оцінювання з позицій перетворення (зміни) інтроформаційного стану проектних менеджерів, які приймають оціночні рішення, як об'єктів несилової взаємодії; на цій підставі експлікувати механізм оцінювання компонентів портфеля при його формуванні з позицій положень теорії несилової взаємодії.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Методи та методика дослідження. Теоретико-методологічну базу роботи склали фундаментальні положення управління портфелями проектів,

теорій оцінювання, прийняття рішень, несилової взаємодії, нечітких множин. Для досягнення мети статті використані методи формалізації, математичного та графічного моделювання, підхід до графічного представлення процесів, загальнонаукові методи теоретичних досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В якості базових положень оцінювання будемо розглядати наступні ключові визначення (див. роботу [14]) та твердження.

Оцінювання – це встановлення ступеня відповідності об'єкта оцінювання критеріям (правилам). Критерій – метрика, в рамках якої значення показника відображає ступінь відповідності. Ступінь відповідності – рівень виконання встановлених вимог.

В термінах процесів формування портфелю, в якості вимог виступають стратегічні цілі організації [26]. При цьому, вимоги визначаються «цільовою функцією», яка, як зазначалось вище, відрізняється для комерційних та некомерційних організацій. Для перших вона полягає, зокрема, у підвищенні прибутковості організації, для других – у досягненні цілей стратегії розвитку. В роботі [27] така цільова функція іменована терміном «показник стратегічної мети». Суб'єктами оцінювання виступають проектні менеджери – особистості, для яких оцінювання правомірно розглядати як прийняття оціночного рішення інтелектуальною системою [28]. Задача встановлення ступеня відповідності та представлення його у вигляді рівня виконання встановлених вимог передбачає необхідність застосування системи критеріїв та показників, певної шкали (або шкал) оцінювання, а також організації роботи проектного менеджера як експерта.

Прийняття оціночного рішення проектним менеджером (далі – експертом) в теорії несилової взаємодії розглядається як «низка процесів отримання, обробки та використання інформації про оточення для виопрацювання відповідної реакції» [20, с.16]. Тобто експерт являє собою об'єкт несилової (інформаційної) взаємодії, який в теорії іменується як «інформований елемент простору (ІЕП) - абстрактний або реальний об'єкт, який створює та сприймає несиловий (інформаційний) вплив» [19, с.45].

Основні характеристики ІЕП зводяться до таких [19, 20, 29]:

- інтроформативний вміст (інтроформація): внутрішня організація ІЕП, яка продукує і відображає його ставлення до істини (дійсності);
- ставлення до істини ІЕП: певний ступінь згоди або незгоди ІЕП з істиною (дійсністю), яка виражається проявами ІЕП;
- прояв ІЕП: проявлене (в комунікаціях та/або діях) ставлення ІЕП до істини (дійсності).

Математична модель формування реакції ІЕП на дійсність базується на описі вірогіднісної поведінки ІЕП, який з вірогідністю p_0 реалізує дію D_0 в звичайній (стандартній) для нього ситуації. Також відомі вірогідності p_i , з якими ІЕП реалізує дії D_i при зміні умов, в яких знаходився ІЕП $b_j \in B, j = \overline{1, n}$. За своєю сутністю p_0 – це безумовна вірогідність дії D_0 , а p_i – умовна вірогідність дії D_i при прояву умови b_j . Проявом інтроформативного вмісту ІЕП розглядається його «рух» в напрямку «за» або «проти». Відповідно до Вір-інтерпретації прояву ІЕП (де і-інформація, р-вірогідність, V-швидкість), рух розглядається як множина зміщень в напрямках «за» або «проти», які визначаються з різною вірогідністю. Зміщення ІЕП розуміється як дрейф в тому напрямку, вірогідність якого більше. У вірогіднісній інтерпретації руху ІЕП напрями руху «за» або «проти» позначаються як p та $1-p$.

Додатковими характеристиками ІЕП як об'єкта взаємодії виступають такі основні:

- власна вірогідність ІЕП (у вірогідній постановці) або власний ступінь приналежності (в нечіткій постановці). Зокрема, власна приналежність ІЕП - це числова характеристика, яка виражає можливість прояву ІЕП по відношенню до стану іншого ІЕП у вигляді ступеню приналежності нечіткій множині з термножиною, в якій два граничні значення лінгвістичної змінної відповідають станам «повністю згоден» та «повністю не згоден»;

- інформаційно правильний стан ІЕП [19, с.80]: стан відповідності власної вірогідності (приналежності) ІЕП та ставлення до істини, яке проявляється. ІЕП знаходиться в інформаційно правильному стані, якщо 1) проявлене ставлення до істини дорівнює власній вірогідності ІЕП, 2) проявлене ставлення до істини не дорівнює власній вірогідності ІЕП, тоді виконуються такі зміни в інформаційному наповненні ІЕП, які забезпечують встановлення рівного значення проявленого ставлення до істини та власної вірогідності.

В якості джерела інформаційних впливів виступає істина (дійсність), а також прояви інших ІЕПів оточуючого середовища стосовно істини, які сприймаються даним ІЕП. В кожний момент часу ІЕП знаходиться в одному з двох інформаційних станів – прояву або перерахунку. У стані прояву фіксується ставлення ІЕП до істини, у стані перерахунку – це ставлення корегується.

Оскільки саме інтроформація ІЕП продукує і відображає його ставлення до істини, введемо поняття простору інтроформаційної дії ІЕП, під яким будемо розуміти умовну область, в межах якої відбуваються зміна інтроформаційного стану ІЕП. У стані перерахунку простір інтроформаційної дії наповнюється інформацією за рахунок сприйняття зовнішнього інформаційного впливу (-ів). Результатом цього сприйняття є зміна інформаційного наповнення ІЕП (тобто, після сприйняття ІЕП має більше інформації про об'єкт сприйняття). На цій підставі в рамках простору інтроформаційної дії відбувається перерахунок інтроформації, який змінює інформованість та визначеність ІЕП. Інформованість та визначеність ІЕП формують сутність прояву, яку ІЕП буде демонструвати у зовнішньому середовищі як рух у напрямку згоди або незгоди. При цьому інформованість задає напрям руху, а визначеність – упевненість щодо такого напрямку руху.

Для відображення описаних взаємозв'язків інформаційних характеристик в просторі інтроформаційної дії ІЕП запропонована графічна модель у вигляді, приведену на рис.1а. В моделі дві числові характеристики ІЕП використані в термінах теорії несилової взаємодії - інформованість та визначеність, які характеризують етапи інформаційного наповнення та перерахунку відповідно. Третя характеристика етапу прояву іменована «узагальнюючим» терміном «дефініт» (з англ. definite певний, визначений, точний, ясний) для уникнення необхідності вживати терміни «вірогідність» або «приналежність», притаманні суто вірогіднісному апарату теорії несилової взаємодії або модифікованому апарату теорії несилової взаємодії в нечіткій постановці.

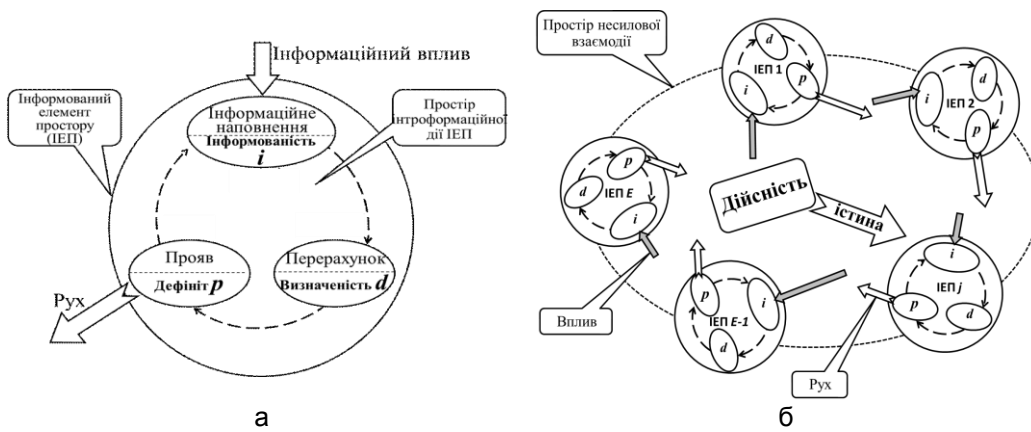


Рис. 1. Модель простору прояву ІЕП
 а) інтроформаційної дії ІЕП, б) несилівої взаємодії ІЕП

Розглянемо запропоновану модель на рис.1а з позицій вимог системної цілісності. Це передбачає встановлення для кожного з трьох компонентів моделі відповідності сутнісному архетипу семантичної формули системної тріади «раціо-емоціо-інтуїцію» [30]. За своєю сутністю характеристика ІЕП «інформованість» відповідає компоненту тріади «емоціо», характеристика «визначеність» – компоненту тріади «інтуїцію», характеристика «дефініт» – компоненту тріади «раціо». Це підтверджує, що виділені характеристики ІЕП є необхідними і достатніми для цілісного їх опису як об'єктів інформаційної взаємодії.

Перехід на більш загальний системний рівень розгляду ІЕП дозволяє побудувати модель простору його несилівої взаємодії, яка передбачає урахування наявності інших ІЕПів (рис.1б). В термінах теорії несилівої взаємодії, всі ІЕПі є унікальними, тобто, такими, що мають різні прояви відносно один одного та відносно дійсності [20, с.60-61]. По відношенню до джерела інформаційного впливу – дійсності – інтроформаційні особливості кожного з унікальних ІЕПів продукують їх різні (відмінні) за напрямом та упевненістю прояви у вигляді відповідних рухів.

Основні характеристики ІЕП, математична модель формування його реакції на дійсність, додаткові характеристики та механізм інформаційної взаємодії в рамках простору інтроформаційної дії, експлікація цих базових положень за допомогою запропонованих моделей простору інтроформаційної дії ІЕП та простору несилівої взаємодії ІЕП дає підстави перейти до інтерпретації базових положень оцінювання з позицій перетворення (зміни) інтроформаційного стану експерта як об'єкта інформаційної взаємодії.

В ситуації оцінювання поведінку експерта можна представити процесом прийняття оціночного рішення, а його прояв – висловленим (зафіксованим) оціночним судженням про компонент портфеля у вигляді певної оцінки. Тоді, спираючись на результати, отримані раніше в роботі [31], оцінювання компонента портфеля у вірогіднісній постановці можна представити наступними ключовими положеннями.

Експерт з вірогідністю p_0 приймає оціночне рішення D_0 , розглядаючи компонент портфеля як явище, тобто, без урахування додаткової інформації про нього. Також відомі вірогідності p_i , з якими експерт приймає оціночні рішення D_i при урахуванні додаткової інформації про компонент за певними оціночними

показниками $b_j \in B, j = \overline{1, n}$, тобто розглядає компонент портфеля з позиції його сутності. Виходячи з цього, p_0 – це безумовна вірогідність прийняття оціночного рішення D_0 , а p_i – умовна вірогідність прийняття оціночного рішення D_i при урахуванні інформації про компонент портфеля за оціночним показником b_j . Остаточне оціночне рішення являє собою оцінку спільної умовної вірогідності оціночних рішень D_i по відношенню до безумовного оціночного рішення D_0 . Збільшення/зменшення цієї оцінки відображає прояв ставлення експерта до проекту з урахуванням інформації про значення оціночних показників компонента портфеля. Відповідно до Вір-інтерпретації прояву експерта, остаточне оціночне рішення відображає кінцевий результат множини «зміщень» експерта в напрямках збільшення/зменшення оцінки, які визначаються з різною вірогідністю. При цьому кожне наступне «зміщення» відображає зміну оціночного рішення з урахуванням значення наступного показника компонента портфеля.

Оцінювання з позицій запропонованих моделей простору інтроформаційної дії ІЕП та простору несилової взаємодії ІЕП можна представити як модель простору інтроформаційної дії експерта (рис. 2а) та модель простору несилової взаємодії експерта (рис. 2б). Як бачимо, в моделі простору інтроформаційної дії експерта (рис. 2а) рух експерта як ІЕПа представлений його судженням про об'єкт оцінювання (компонент портфеля) як реакцією на інформаційний вплив із зовнішнього середовища; простір інтроформаційної дії, в межах якого формується судження про об'єкт оцінювання, характеризується параметрами інформованості експерта, визначеності експерта та дефініту експерта.

Застосування моделі простору несилової взаємодії експерта (рис.2б) дозволяє встановити, що в якості істини (дійсності) виступає компонент портфеля як об'єкт оцінювання, представлений певною інформацією (значеннями певних показників за певними критеріями). При цьому, формування судження експерта відбувається на основі оціночної системи, яка представлена критеріями оцінювання цієї інформації та відповідними оціночними шкалами.

Інші інформаційні впливи на експерта особливо яскраво проявляються у випадку спільного прийняття оціночних рішень декількома експертами.

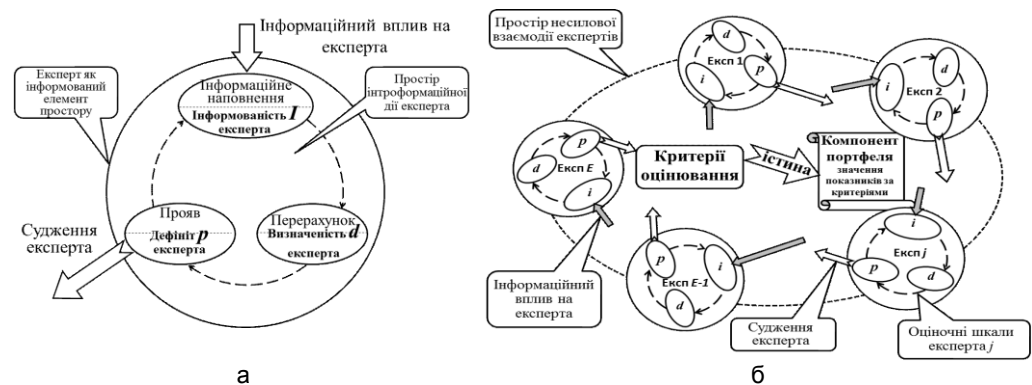


Рис. 2. Модель простору прояву експерта як об'єкту несилової взаємодії а) інтроформаційної дії експерта, б) несилової взаємодії експерта

Згідно з запропонованою моделлю простору інтроформаційної дії (рис. 2), на першому початковому етапі експерти сприймають інформаційний вплив. Як

видно з запропонованої моделі інформаційного впливу на експертів (рис. 3), основними видами інформаційного впливу одночасно виступають вплив інформації про компонент портфеля, про критерії оцінювання, а також додаткові інформаційні впливи, індивідуальні для кожного експерта.

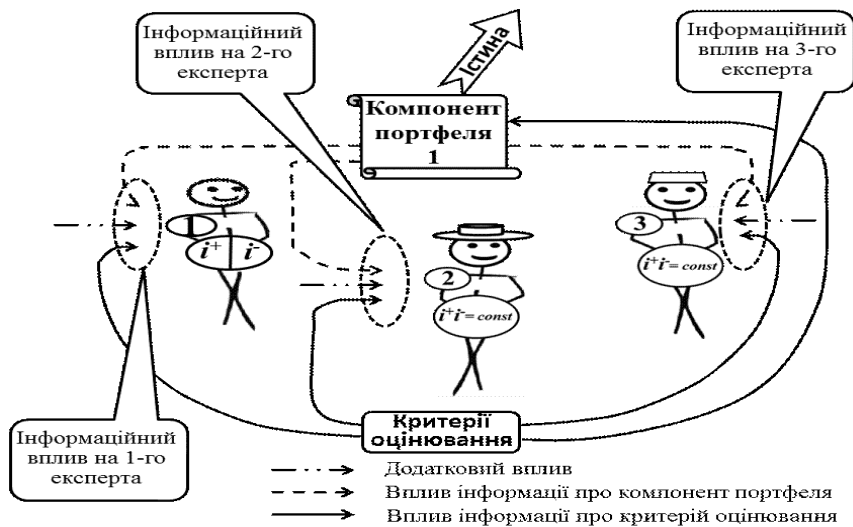


Рис. 3. Модель інформаційного впливу на експертів на початковому етапі

При цьому, інтроформаційні зміни як результат однакових інформаційних впливів є унікальними для різних експертів, і завжди характеризуються певним ступенем неспівпадіння (неоднаковості) по відношенню один до одного (в моделі на рис. 3 на прикладі першого експерта представлений добуток областей інтроформації «за» ($i+$) та «проти» ($i-$)).

Проявлені (висловлені, зафіксовані) судження експертів в момент їх прояву виступають в якості інформаційного впливу на інших експертів. Найбільш вірогідним результатом такого впливу є зміна попередніх суджень експертів на нові, як це відображено в запропонованій моделі зміни судження експерта за результатами сприйняття інформації про судження інших експертів (рис. 4).

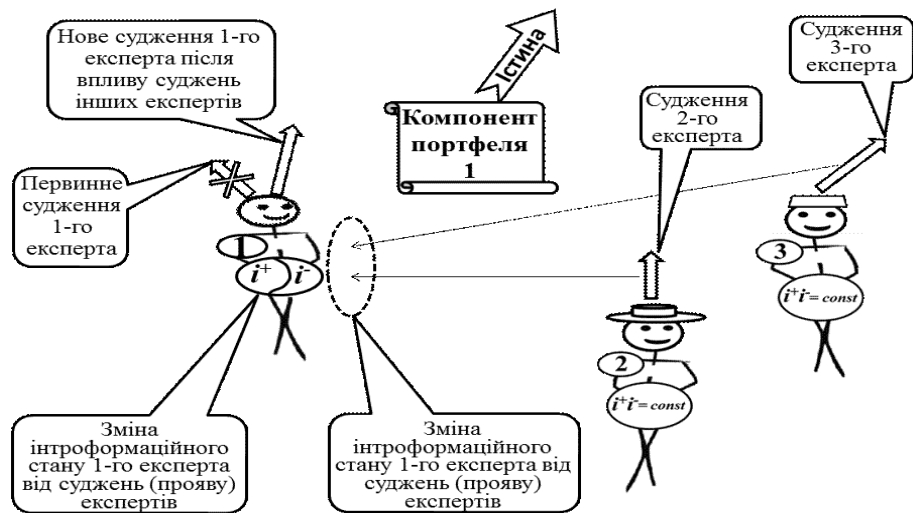


Рис. 4. Модель зміни судження експерта за результатами сприйняття інформації про судження інших експертів

Таке явище зміни первісного об'єктивно суб'єктивного судження особистості під впливом сприйняття додаткової інформації відомо як «когнітивне викривлення» [32, с.34-50], або «іраціональні ефекти людської здібності до оцінювання» [33, с.214-216]. Зокрема, до таких ефектів належать «ореол особистості» (святості, дурної слави, авторитету тощо), зміна переваг (в тому числі у випадку лобювання чиїхось інтересів) та інш. При цьому, доведено, що такі зміни суджень експертів суттєво негативно впливають на об'єктивність їх оціночних рішень. Але, не зважаючи на це, означене явище зміни суджень експертів покладено в основу експертних методів прийняття рішень (наприклад, метод Делфі [34] та інш.).

Аналогічне явище зміни судження експерта за результатом сприйняття додаткової інформації проявляється при оцінюванні множини компонентів портфеля. В такій ситуації оціночне рішення, наприклад, щодо першого компонента портфеля, може змінитись після оцінювання інших компонентів. Механізм цього явища відображений за допомогою запропонованої моделі на рис. 5.

Як видно з моделі, при першому оцінюванні компонента 1 портфеля із застосуванням певної оціночної системи у експерта формується певне судження про нього. Оцінювання наступних компонентів портфеля відбувається вже не тільки на основі оціночної системи, а і на основі їх порівняння з оцінкою компонента 1. В результаті на підставі зміни інтроформаційного стану в процесі оцінювання інших компонентів портфеля експерт може при повторному оцінюванні змінити свою попередню оцінку компонента 1 портфеля.

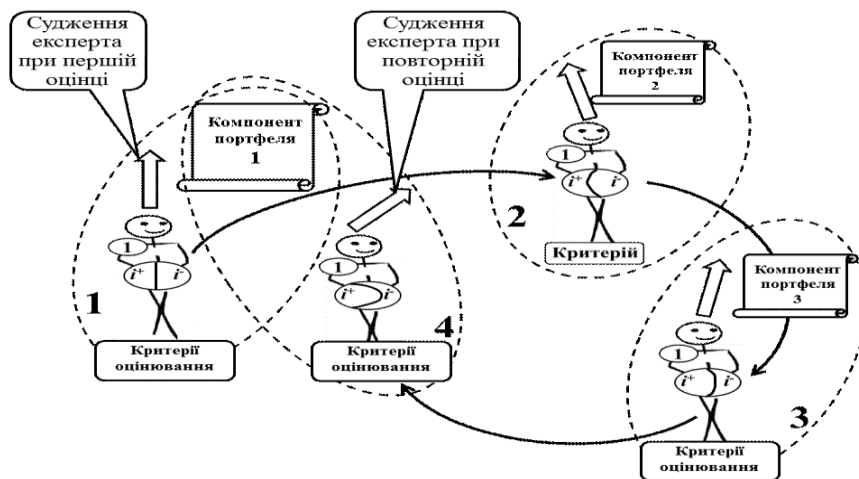


Рис. 5. Модель зміни суджень експерта в процесі оцінювання множини компонентів портфеля

Доведемо ці твердження, використовуючи математичну інтроформаційну модель несильової взаємодії [20, с.81-136] та спираючись на попередні результати роботи [31].

Позначимо оцінку першого компоненту портфеля при першому його оцінюванні як $p_{01} = p(D_{01})$. Це є безумовна оцінка компонента портфеля, яку можна представити за кількісною шкалою [0,1] або нечітко. Базовою лінгвістичною змінною у другому випадку буде виступати показник D «оцінка компонента портфеля» з терм-множиною значень $L: L=\{\text{дуже низька (ДН); низька (Н); середня (С); висока (В); дуже висока (ДВ)}\}$.

Терм-множину L представимо у вигляді системи трикутних функцій приналежності модернізованої пента-шкали на 01-носієві (рис. 6). Для того, щоб сума функцій приналежності у всіх точках носія дорівнювала 1, крайні значення елементу терм-множини «ДН» та «ДВ» представлені у вигляді трапецій (за аналогією роботи [25, с.21]).

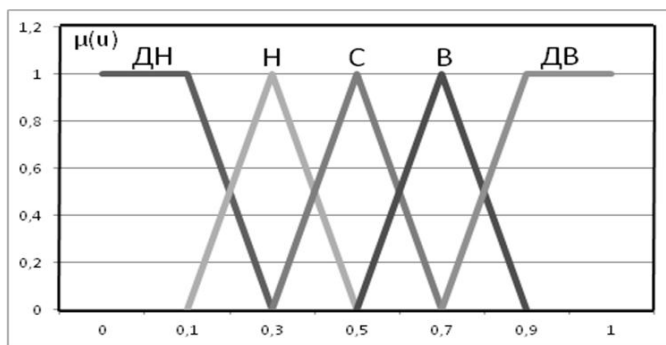


Рис. 6. Система трикутних функцій приналежності модернізованої пента-шкали на 01-носієві [31]

В процесі оцінювання інших компонентів портфелю у експерта будуть з'являтися додаткові умови бачення першого компоненту. Так, наприклад, при оцінці другого (наступного з множини) компонента портфеля експерт може

прийняти рішення про зміну цілісної оцінки p_{O1} за критерієм K_i , а при оцінці третього компонента – про зміну цілісної оцінки p_{O1} , але вже за критерієм K_{i+k} або іншим критерієм.

Позначимо ці ситуації зміни інтроформаційного стану експерта як $b_j, j = \overline{1, n}$, а рівень зміни попередньої оцінки компонента портфеля як результату впливу ситуації (додаткової умови оцінки) як

$$p_{j1} = p(D_{O1} / b_j), j = \overline{1, n}, \quad (1)$$

де n – кількість ситуацій, в яких експерт оцінював n компонентів портфеля проектів без урахування оцінки першого компонента.

Тоді після оцінки n компонентів портфеля з'являється n додаткових умов оцінювання. У експерта після кожної j оцінки буде змінюватись його визначеність

$$d_j = \text{sgn}\left(p_{j1} - \frac{1}{2}\right) \cdot \sqrt{\frac{\tilde{F} - p_j(1 - p_{j1})}{p_{j1}(1 - p_{j1})}}, j = \overline{0, n}, \quad (2)$$

де \tilde{F} – нечітке представлення числа 0,25 [25, с.23].

В термінах задачі, що розглядається, показник d_j характеризує, наскільки оцінка j -го компонента портфеля дає первинній оцінці p_{O1} перевагу «рухатись» до «ДН» або до «ДВ».

Крім того, у експерта зміниться також й інформованість i_j , яку можна розрахувати як:

$$i_j = \sqrt{d_j^2 - 4\tilde{F}}, j = \overline{0, n}. \quad (3)$$

Цей показник дає уявлення про те, наскільки змінилась інформованість експерта про перший компонент портфеля за рахунок інформації, яку він отримав при оцінці j -го компонента.

Зміна визначеності та інформованості призведе до прирощення визначеності експерта Δd та інформованості Δi по відношенню до тих, які він мав при першій оцінці першого компонента портфеля. Їх можна розрахувати як:

$$\Delta d = i_{O1} \sum_{j=1}^n d_j - d_{O1} \sum_{j=1}^n i_j. \quad (4)$$

$$\Delta i = \sqrt{\Delta d^2 + 4\tilde{F}}. \quad (5)$$

В результаті проведення оцінок n -компонентів портфеля у експерта сформується нова визначеність d_Σ та нова інформованість i_Σ відносно першого компонента портфеля. Їх можна розрахувати як:

$$d_{1,\Sigma} = \Delta d \cdot i_0 + d_0 \cdot \Delta i. \quad (6)$$

$$i_{1,\Sigma} = \sqrt{d_{1,\Sigma}^2 + 4\tilde{F}}. \quad (7)$$

На підставі цього можна розрахувати нову оцінку першого компонента портфеля p_{Σ} , яку, найбільш вірогідно, він отримає від експерта після проведення ним n -оцінок інших компонентів та повернення до оцінювання першого компонента:

$$p_{1,\Sigma} = 0,5 + \frac{d_{1,\Sigma}}{2i_{1,\Sigma}}. \quad (8)$$

Різниця оцінок Δp буде дорівнювати

$$\Delta p = p_{01} - \left(0,5 + \frac{d_{1,\Sigma}}{2i_{1,\Sigma}}\right). \quad (9)$$

Як бачимо, ця різниця може бути як більше, так і менше 0. Тобто, оцінювання інших компонентів портфеля може як позитивно (в бік «ДВ»), так і негативно (в бік «ДН») вплинути на первинну оцінку першого компонента портфеля. Існує дуже невелика вірогідність того, що перша та друга оцінки першого компонента будуть однаковими. Це доводить ствердження, що експерт на підставі зміни інтроформаційного стану за рахунок проведення декількох оцінок різних компонентів портфеля змінить своє судження відносно первинної оцінки першого компонента. Це стосується також і оцінки будь-якого (не першого за порядком) компонента портфеля.

ОБГОВОРЕННЯ

Обґрунтування отриманих результатів. Розглянутий механізм зміни інтроформаційного стану експертів як результату сприйняття інформаційних впливів свідчить про доцільність розгляду поняття «інтроформаційно правильного стану експерта» як ключової передумови забезпечення об'єктивності його суб'єктивних суджень в процесі оцінювання компонентів портфеля.

За аналогією з інформаційно правильним станом ІЕП [19, с.80], будемо трактувати інтроформаційно правильний стан експерта як такий, коли його судження (зовнішній прояв, рух) про компонент портфеля за певним показником (-ами) певного критерію (-ів) співпадає з його власним дефінітом (власною вірогідністю або приналежністю). Тобто, інтроформаційно правильний стан експерта відображає його внутрішнє суб'єктивне ставлення, яке відповідає його інформованості та визначеності, сформованих за відсутності додаткового зовнішнього інформаційного впливу.

Тоді саме відсутність додаткового зовнішнього інформаційного впливу виступає головним фактором інтроформаційно правильного стану даного експерта. Така умова може бути виконана в єдиному випадку - якщо залучати експерта не до безпосереднього розрахунку оцінок компонентів портфеля за певними показниками (як «вимірювальника»), а до розроблення критеріїв оцінювання компонентів портфеля (як «вирішальника») та шкал оцінювання. В ролі «вирішальника» експерт повинен: уточнити сутність показників оцінювання (які обрані не ним); уточнити методи їх оцінювання, встановити мінімальне, проміжні та максимальне їх значення, тобто побудувати шкалу оцінювання. Ці етапи відображені в моделі на рис. 7.



Рис. 7. Модель експерта як розробника інтроформаційних правил оцінювання компонентів портфеля

Судження експерта за наведеними позиціями за своєю сутністю являють собою «інтроформаційні правила оцінювання компонентів портфеля». Їх застосування дозволяє суттєво підвищити ступінь об'єктивності процесу оцінювання.

Аналіз отриманих тверджень та висновків дає підстави запропонувати такі ключові процедури оцінювання компонентів портфеля при його формуванні:

- 1) розроблення критеріїв оцінювання компонентів портфеля за певними критеріями та показниками (інтроформаційних правил оцінювання);
- 2) розрахунок оцінок компонентів портфеля в рамках стратегічних напрямків та портфеля як цілого.

Наведені процедури покладені в основу запропонованої концептуальної моделі механізму оцінювання компонентів портфеля при його формуванні (рис. 8).

Врахування явища інтроформаційно правильного стану експерта в процесі оцінювання компонентів портфеля свідчить про доцільність залучення проектних менеджерів тільки до розроблення критеріїв оцінювання компонентів портфеля. При реалізації саме процедури 1 механізму проявляється найнижчий з можливих протягом оцінювання ступінь суб'єктивності їх оціночних суджень. При залученні проектних менеджерів до оцінювання ступінь суб'єктивності суттєво підвищується. На підставі цього безпосередній розрахунок оцінок компонентів портфеля при реалізації процедури 2 «Оцінювання компонентів портфеля» запропоновано виконувати за допомогою експертної системи [35], база знань якої побудована на основі інтроформаційних правил оцінювання, а для розрахунку оцінок використовує математичну інтроформаційну модель несилової взаємодії в нечіткій постановці. При цьому, хто саме забезпечує необхідну вхідну інформацію для реалізації процедури оцінювання, в даній роботі не розглядається.

Процедури в рамках механізму оцінювання повинні реалізовуватись на основі єдиного методологічного підходу до побудови відповідних оціночних шкал та математичного апарату на основі інтроформаційної моделі несилової взаємодії. При цьому сутність підходу до побудови оціночних шкал визначається

сутністю та особливостями інтроформаційної моделі несилкової взаємодії в нечіткій постановці [25].



Рис. 8. Концептуальна модель механізму оцінювання компонентів портфеля при його формуванні

Висновки. Розкриття сутності оцінювання компонентів портфеля при його формуванні з позицій положень теорії несилкової взаємодії дозволило отримати такі основні висновки.

1. Проектні менеджери як об'єкти несилкової взаємодії проявляють свою експертну активність (приймають оціночні рішення щодо компонентів портфеля при його формуванні) в просторі інтроформаційної дії та несилкової взаємодії.

2. Якість (об'єктивність, достовірність, точність) оціночних рішень проектних менеджерів щодо компонентів портфеля обумовлюється їх «інтроформаційно правильним станом».

3. Проектних менеджерів доцільно залучати тільки до розроблення інтроформаційних правил оцінювання компонентів портфеля (як вирішальників), а безпосередній розрахунок оцінок компонентів портфеля виконувати за допомогою експертної системи на основі інтроформаційної моделі несилкової взаємодії та розроблених правил оцінювання. Інтроформаційні правила представлені критеріями та шкалами оцінювання.

4. Механізм оцінювання компонентів портфеля при його формуванні базується на ключових процедурах – розроблення інтроформаційних правил оцінювання та безпосереднього оцінювання компонентів в рамках окремих стратегічних напрямків та портфеля як цілого.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Розроблені моделі та отримані висновки будуть в подальшому використані як концептуальні критерії для обґрунтування методу оцінювання компонентів портфеля при його формуванні на основі інтроформаційної моделі несилкової взаємодії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матвеев, А.А. Модели и методы управления портфелями проектов [Текст] / Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В. – М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2005. – 206 с.
2. The State of Project Portfolio Management. A PM Solutions research report 2013, 12 p. – Available at: www.pmsolutions.com/reports/State_of_PPM_2013_Research_Report.pdf.
3. Cooper, Robert G. New Problems, New Solutions: Making Portfolio Management More Effective / Robert G. Cooper, Scott J. Edgett and Elko J. Kleinschmidt. Industrial Research Institute, Inc., 2000. – 23 p. – Available at: 158.132.155.107/posh97/.../management-portfolio.pdf.
4. Кендалл, И. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI [Текст] / Джералд И. Кендалл, Стивен К. Роллинз; под общей ред. Е.В. Колосовой и А.В. Цветкова; пер. с англ. – М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2004. – 576 с.
5. Project Management Institute. Standard for Portfolio Management. The 3d edition. – PMI, 2013. – 189 p.
6. ГОСТ Р 54870-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов. Национальный стандарт Российской Федерации. – М.: Стандартинформ, 2011. – 9 с.
7. Cooper, R.G. Portfolio Management in New Product Development: Results of an Industry Practices Study / R. G. Cooper, S.J. Edgett, E.J. Kleinschmidt // R & D Management, 2001. – 31(4). – pp. 361-381.
8. Archer, N.P. An Integrated Framework for Project Portfolio Selection / N.P. Archer, F. Ghasemzadeh // International Journal of Project Management, 1999. – 17(4). – pp. 207-216.
9. Rothman, J. Why Cost is the Wrong Question for Evaluating Projects in Your Project Portfolio / Johanna Rothman. – Available at: <http://java.dzone.com/articles/why-cost-wrong-question>.
10. Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrproject.gov.ua/page/natsionalni-proekti>.
11. Державний фонд сприяння місцевому самоврядуванню в Україні. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://municipal.gov.ua/>. – Загл. з екрана.
12. Фінансові показники діяльності проектів ПРООН в 2005-2012 рр. (станом на 31 грудня 2012 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.undp.org.ua/ua/project-delivery>.
13. Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні» DESPRO. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://despro.org.ua/>.
14. Рач, О.Н. Формирование терминологической системы теории принятия решений [Текст] / О.Н. Рач, А.Ю. Оболенский // Економіка. Менеджмент. Підприємництво, 2003. – №11. – С.88-95.
15. Шрейдер, Ю.А. Теория множеств и теория систем: правомерность противопоставления [Текст] / Ю.А. Шрейдер // Системные исследования: ежегодник. 1978. – С. 70-85.
16. Щедровицкий, Г.П. Избранные труды [Текст] / Г.П. Щедровицкий. – М.: Шк.Культ.Полит., 1995. – 800 с.
17. Рач, В.А. Экономическая безопасность и пространство проекта организации в аспекте целостной системности [Текст] / Рач В.А., Россошанская О.В., Медведева Е.М. // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – №4(36). – С. 62-74.
18. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. – М.: Сов. энциклопед., 1989. – 1632 с.
19. Тесля, Ю.М. Несиловое взаимодействие [Текст]: монографія / Ю.М. Тесля. – К.: Кондор, 2005. – 196 с.
20. Тесля, Ю.М. Введение в информатику природы [Текст]: монографія / Ю.М. Тесля. – К.: Маклаут, 2010. – 255 с.
21. Олексієнко, М.М. Метод прогнозування чисельності захворювань від впливу шкідливих речовин, який базується на моделі несилової взаємодії [Текст] / М.М. Олексієнко // Східно-європейський журнал передових технологій. – Харків. – 2009. - №1. – С.34-38.
22. Тесля, Ю.М. Застосування рефлекторного підходу до побудови інтелектуальних систем оцінки інвестиційних пропозицій [Текст] / Тесля Ю.М., Каюк П.В., Чернова М.Л. //

- Всеукр. зб. наук. праць: Гірничні, будівельні, дорожні та меліоративні машини. – К.: вид-во КНУБА. – 2009. – №73. – С.82-87.
23. Чернова, М.П. Моделі і методи рефлексорної експертної системи оцінки інвестиційних пропозицій [Текст]: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.22 / Марина Леонідівна Чернова; Київський нац. ун-т будівництва і архітектури. – К., 2013. – 19с.
 24. Єгорченков О.В. Формування бачення проектів методом візуалізації інформації: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.22 / О.В. Єгорченков; Київ. нац. ун-т. будівн-ва та арх-ри. – К., 2013. – 22 с.
 25. Медведєва, О.М. Ціннісно-орієнтоване управління взаємодією в проектах: методологічні основи [Текст]: автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.13.22 / О.М. Медведєва / Київ. націон. ун-т буд-ва та архітектури. – К., 2013. – 44 с.
 26. Бенко, К. Управление портфелями проектов: соответствие проектов стратегическим целям компании [Текст] / Кэтлин Бенко, Ф. Уоррен Мак-Фарлан. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 240 с.
 27. Коляда, О.П. Портфельне планування у процесі реалізації стратегії розвитку вищого навчального закладу [Текст]: автореф. дис... канд. техн. наук.: 05.13.22 / О.П. Коляда; Київський нац. ун-т будів-ва та архітектури – К., 2010. – 20с.
 28. Скіцько, В.І. Прийняття рішень в умовах невизначеності, конфліктності та зумовленого ними ризику [Текст] / В.І. Скіцько // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Зб. наук. праць. – К.: КНЕУ, 2009. – Вип. 79. – С.52-61.
 29. Тесля, Ю.Н. Понятийный аппарат теории несилового взаимодействия [Текст] / Ю.Н. Тесля, О.В. Тесля // Управление развитием сложных систем. Зб. наук. праць. – К.: КНУБА, 2010. – Вип. 1. – С. 46-52.
 30. Баранцев, Р.Г. Тринитарный критерий целостности [Электронный ресурс] / Р.Г. Баранцев // Академия Тринитаризма. – М., Эл. №77-6567, публ.11751. – 05.01.2005. – Режим доступа: www.trinitas.ru/rus/doc/0226/002a/02260063/htm. – Загл. с экрана.
 31. Євдокимова, А.В. Застосування теорії несилової взаємодії для інтегральної оцінки проектів та варіантів їх продовження [Текст] / А.В. Євдокимова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2012. – №1(41). – С.136-142.
 32. Кулицький, С.П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління: навч. посіб. [Текст] / С.П. Кулицький – К.: МАУП, 2002. – 224 с.
 33. Хаббард, Дуглас У. Как измерить все, что угодно. Оценка стоимости нематериального в бизнесе [Текст] / Дуглас У. Хаббард / [Пер. с англ. Е. Пестеревой]. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2009. – 320 с.
 34. Бешелев, С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок [Текст] / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. – М.: Статистика, 2007. – 263 с.
 35. Корецкий, А. Экспертная оценка: оценивание как особый вид деятельности [Электронный ресурс] / Алексей Корецкий. – Режим доступа: http://www.luxoft-training.ru/blog/software_estimation/345.html. – Загл. с экрана.

Рецензент статті
д.т.н., проф. Тесля Ю.М.

Стаття надійшла до редакції
20.08.2013 р.