

Д. П. Литвиненко, О. В. Малєєва

КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД БАЛАНСУВАННЯ ТА ГАРМОНІЗАЦІЇ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ У ПРОЕКТАХ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Предметом дослідження в статті є процеси управління зацікавленими сторонами проекту. Розглядаються складові змісту проектів розвитку транспортних систем, зокрема інтереси стейкхолдерів. **Мета** роботи – розробка методу балансування та гармонізації інтересів стейкхолдерів у проектах розвитку транспортних систем. В статті вирішуються наступні завдання: розгляд особливостей управління проектами розвитку транспортних систем, виділення основних зацікавлених сторін для проектів розвитку транспортних систем та аналіз їх інтересів, розробка методу балансування інтересів стейкхолдерів, розробка формалізованого уявлення взаємозв'язку інтересів стейкхолдерів та цілей проекту. Застосовані методи: методології управління проектами, теорія стейкхолдерів, теорія цінностей, системний підхід, матричні моделі, модель Мітчела. Отримано наступні результати: Проаналізовано вимоги стандартів з управління проектами стосовно ціннісного підходу і управління зацікавленими сторонами проекту. Розглянуто основні характеристики проекту розвитку транспортних систем: вплив на характер соціально-економічного розвитку регіону, значна вартість, довготривалість, взаємодія державних органів та приватних фірм. Визначено множину зацікавлених сторін проекту розвитку транспортних систем. Проаналізовано специфічні характеристики щодо управління транспортними проектами різними зацікавленими сторонами, такі як очікування, цілі, ролі, ступінь відповідальності та відповідні дії. Запропоновано комплексний метод балансування інтересів стейкхолдерів. Надано формалізоване уявлення взаємозв'язку інтересів стейкхолдерів та цілей проекту у вигляді матричних моделей. Висновки: при формуванні методу балансування та гармонізації інтересів стейкхолдерів слід застосовувати ціннісний підхід, тобто враховувати інтереси стейкхолдерів, які впливають на виконання робіт проекту протягом всіх етапів життєвого циклу. Запропонований метод встановлює чіткий алгоритм дій для досягнення потрібного результату. Розробка моделей взаємозв'язку дозволить формалізувати та структурно представити основні складові етапів роботи зі стейкхолдерами проекту. В подальшому, дана робота дозволить продовжити наукові дослідження в напрямку розробки моделей та методів дослідження комунікацій та ризиків проекту.

Ключові слова: управління проектами; стейкхолдери; транспортна система; модель взаємодії; матричні моделі.

Вступ

Результати останніх досліджень вказують, що проектний підхід в управлінні організаціями на фоні успішності його застосування у найрізноманітніших сферах, продовжує систематично та швидко розвиватися. Розвиваються та знаходять нові можливості для застосування системи знань, технології, що, в свою чергу, дозволяє вирішувати завдання створення цінностей, а, також, допомагає вирішувати поставлені завдання у умовах обмеженості у часі та інших видах ресурсів [1]. В пошуках подальших шляхів розвитку теоретичних базисів проектного управління вчені найчастіше погоджуються в тому, що цей шлях повинен базуватися на моделях та методах аналізу структурних властивостей систем проектного управління [2, 3, 4].

Тим не менш, складність нинішнього економічного періоду піднімає питання щодо перспективності створення нових концепцій управління проектами, які могли б вирішити важливі та актуальні на сьогодні проблеми управління з урахуванням тенденцій глобалізації, інтелектуалізації, діджиталізації та змогли б дати активний поштовх для економіки.

Сучасні підходи, в свою чергу, не завжди здатні успішно вплинути на проекти, що застосовуються у специфічних галузях промисловості та будівництва. А швидкоплинність наукових змін вимагає від сучасних методів управління значної гнучкості та інваріантності, яка б дозволила застосовувати методи проектного підходу у будь якій галузі. В такій ситуації

створюється необхідність розробки нових та модифікованих методів управління проектами у окремих галузях.

В сучасних умовах поглиблення інтеграційних процесів з Європейським Союзом, розривом економічних зв'язків з Російською Федерацією та окупацією частини українських територій, перед державою стоїть завдання перебудови основних транспортних напрямків з орієнтацією на нові економічні умови. А глобалізація економіки, в свою чергу, диктує нові умови існування транспортних коридорів, які тепер вже не обмежуються регіоном, а мають враховувати загальносвітові тенденції. Як показує досвід передових країн світу, розвинена та сучасна транспортна інфраструктура може забезпечувати до 30% валового внутрішнього продукту країни. В той же час зменшення на 1% логістичних витрат компанії може призвести до 10% росту продаж продукції цієї компанії [5]. В таких умовах Україні вкрай необхідно нарощувати свій транспортний потенціал, розбудовуючи та удосконалюючи транспортну інфраструктуру. Для цього важливо застосовувати найсучасніші методи та технології проектного менеджменту під час формування та реалізації проектів розвитку транспортних систем. Використання передових розробок у напрямку управління проектами дозволить державі підвищити темпи та якість виконання проектів, що в свою чергу приведе до якісного економічного стрибка та дозволить пришвидшити темпи загального економічного та соціального розвитку як всередині держави, так і регіону в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Останнім часом, у наукових публікаціях, присвячених проектному управлінню, часто висловлюється думка, що пріоритетною метою під час управління проектом має бути не збільшення фінансового прибутку, а створення через проекти нових людських цінностей та задоволення тим самим потреб зацікавлених сторін, які або беруть участь у виконанні проекту, або є користувачами продукту проекту [6]. Така ціннісно-орієнтована модель займає особливе місце у проектах розвитку транспортних систем, адже транспортні системи розбудовуються часто не як прибуткові об'єкти, а як продукт, що задовольняє потреби бізнесу та загалом населення регіону [7]. І саме задоволення потреб користувачів має стати каталізатором їх економічного розвитку, що і є ціллю державної діяльності у сфері розбудови інфраструктури. Тим не менш, в управлінні проектами не завжди звертають увагу на цю особливість галузі.

Концептуальні питання управління проектами широко представлені та описані у міжнародних стандартах PMI [8], але, з одного боку, ці стандарти не є незмінними і постійно розвиваються, а з іншого боку така широта описаних стандартів не може бути єдиною для різноманіття галузей, в яких вони застосовуються. Саме тому в кожному конкретному випадку керівники проектів часто модифікують та видозмінюють стандарти згідно власних потреб та вимог галузі.

Проблемами розвитку інфраструктури та особливостями таких проектів в своїх роботах займаються А. М. Пасічник [9], В. І. Якунін [10], П. Гласберген [11], Pantaleo D. Rwelamila [12] та інші. Автори виділяють значну важливість інфраструктурних проектів у політичному та економічному сегменті сучасного світу. А також звертають особливу увагу на зростаючу роль населення, як стейкхолдера інфраструктурного проекту, та на доцільність ціннісного підходу при реалізації проектів розвитку інфраструктури.

Методологічні основи управління проектами викладено в найбільш успішному і популярному стандарті РМВОК [8], який намагається зібрати в собі всі найкращі та найактуальніші практики та постійно оновлювати свою концепцію управління проектами. Недоліком цієї роботи можна вважати зосередженість на узагальненнях та свідоме відкидання нестандартних та не прийнятих точок зору. В певній мірі таку позицію можна вважати і перевагою. Питаннями концептуалізації галузі також займалися вчені: Дж. Конрой [13], К. Цветков [14], О. Лебедева [15], С. Бушуев [16] та інші вітчизняні та закордонні вчені. Таким чином, можна вважати, що сфера досліджень хоч і має вже сформовану базу, але продовжує розвиватися. Тим не менш, вчені найчастіше намагаються узагальнити моделі управління проектом, які б ефективно використовувались у більшості проектів, тоді, як мало хто намагався підлаштувати їх до окремої галузі, в рамках якої і виконується проект.

Останнім часом, в Україні та у світі набуває все більшого поширення ціннісно-орієнтований підхід до управління, який, зокрема, застосовується і в управлінні проектами. Цей підхід ґрунтується на теорії "зацікавлених сторін" і вказує, що основна мета будь якого проекту – це задоволення інтересів та цілей усіх, або певних, зацікавлених сторін проекту [17].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Мета роботи

Таким чином, якщо будувати концепцію управління проектами на сучасних підходах та тенденціях, то особливу увагу потрібно звернути саме на питанні ідентифікації та оцінюванні зацікавлених сторін проекту.

Метою статті є розробка методу балансування та гармонізації інтересів стейкхолдерів у проектах розвитку транспортних систем. Системний та ціннісний підхід, задіяний у статті, допомагають систематизувати сучасні методи у лаконічну та дієву концепцію, яку буде зручно застосовувати на практиці.

В статті вирішуються такі завдання:

- розгляд особливостей управління проектами розвитку транспортних систем,
- виділення основних зацікавлених сторін для проектів розвитку транспортних систем та аналіз їх інтересів,
- розробка методу балансування інтересів стейкхолдерів,
- розробка формалізованого уявлення взаємозв'язку інтересів стейкхолдерів та цілей проекту.

Матеріали та методи

Проекти розвитку транспортних систем мають ряд особливостей, одна з яких – інтерес держави та громадськості. Тому що, найчастіше, проект даного типу є важливим фактором для розвитку не так конкретної компанії, як регіону в цілому, а іноді може мати навіть міжнародний вплив. Крім того, під час виконання таких проектів нерідко відбуваються значні зміни звичного для місцевих жителів простору, а іноді навіть доводиться проводити спеціальні роботи з переселення населення для виконання робіт. Такі зміни можуть нести як соціальні так і екологічні ризики. Саме тому роль та інтерес громадськості, як зацікавленої сторони, у таких проектах, може мати визначальний характер, а суспільство, регіональні громадські організації та локальні лідери можуть мати неабиякий вплив на проект. Історія знає факти, коли через протест місцевого населення доводилося відмінити величезні за обсягом інвестицій проекти, що відбувалися вже на етапі будівництва. Саме тому роль суспільства не варто недооцінювати і брати до уваги вже на перших етапах проекту. Концепція "громадської цінності" була розроблена М. Муром ще

в 1995 р. і з тих пір широко обговорюється в наукових роботах по всьому світу [18].

Іншим особливим учасником проекту розвитку транспортних систем є представництво влади у регіоні чи державі. Саме політичні та адміністративні представники відіграють роль комунікаційного містка між громадськістю та представниками бізнесу, така їх роль дарована демократичними особливостями політики України, а також їх представницькою функцією. Урядові представники мають здійснювати підтримку проекту на всіх етапах життєвого циклу, а також захищати інтереси одних зацікавлених сторін відносно інших. Основним інтересом мають служити інтереси громади, але також не варто виключати державний інтерес та захист законності, регламентності, екологічності та економічної доцільності будівництва. А також захист інвесторів, особливо, якщо ці інвестори є представниками іншого регіону чи країни, а значить знаходяться у вразливому становищі через чужість регіону та умов перебування. Правильне налагодження комунікацій з суспільством, спрощення та допомога у отриманні дозвільних документів, загальна позитивна політична воля щодо проекту може значно знизити велику кількість ризиків, що притаманні проекту розвитку транспортних систем. Саме тому питанню участі державних органів на різних етапах життєвого циклу потрібно віддати належну увагу.

Іншим важливим стейкхолдером проекту розвитку транспортних систем є контролюючий орган, яких може бути декілька [19, 20]. Він тісно взаємодіє з державними органами та забезпечує інтереси держави у сфері як вимог якості будівництва та документації, так і вимог щодо дотримання екологічної та виробничої безпеки. Останнім часом великого значення набуває і екологічна безпека та забезпечення екологічних норм під час виконання проекту. Правильна оцінка вимог контролюючих органів на початкових етапах планування може значно пришвидшити процес виконання робіт та запобігти призупинення робіт при порушеннях певних норм.

Серед інших важливих стейкхолдерів також слід виділити інвестора проекту, керівника проекту та його команду, а також підрядників, субпідрядників, генконтракторів та генпостачальників. Всі вони, загалом, виконують стандартні функції та мають більш стандартні інтереси в проекті.

Таким чином зацікавлені сторони проекту розвитку транспортних систем можуть бути поділені на такі групи, як органи влади та контролю, суспільство та місцеві жителі, інвестори та власники проекту, виконавці проекту та постачальники проекту. Всі ці сторони мають тим чи іншим чином взаємодіяти та мати прямий контакт з менеджером проекту та його командою (рис. 1).



Рис. 1. Основні групи стейкхолдерів (зацікавлених сторін)

Слід зауважити, що інтереси вказаних груп можуть бути суперечливими між собою, а також не на всіх етапах життєвого циклу відповідати цілям проекту [21]. Тому виникає завдання балансування інтересів різних груп і гармонізації інтересів з цілями проекту.

Результати досліджень та їх обговорення

Проаналізувавши існуючі методичні підходи до управління зацікавленими сторонами можна запропонувати комплексний метод балансування

інтересів стейкхолдерів, який передбачає наступні етапи:

- визначити закономірності та вплив середовища проекту, а також обрати експертів, які будуть залучені до визначення списку стейкхолдерів, а також оцінці їх впливу, сили, влади та інших характеристик. Для цього на початковому етапі важливо обрати методи, що будуть використані, а також обрати єдину шкалу мір для вказаних оцінок;

- визначити максимально повне коло зацікавлених сторін проекту. Для цього пропонується використовувати метод мозкового штурму команди

проекту, а також опитування первісно визначених стейкхолдерів. При цьому можна спиратися на групування, приведені на рис. 1, але важливо враховувати можливі відмінності та додаткові вимоги проекту;

- визначити інтереси стейкхолдерів. Інтереси стейкхолдерів варто визначати керуючись шкалою "інтереси-загрози". Інтереси стейкхолдерів іноді можуть бути спрямовані різновекторно відносно один одного (рис. 2). Для візуалізації пропонується використовувати метод "карти зацікавлених сторін".

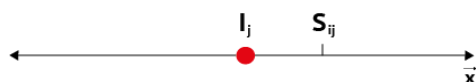


Рис. 2. Позичонування стейкхолдерів відносно інтересу до проекту,

де x – умовна шкала виміру інтересу до проекту, I – точка "нульового" інтересу на етапі життєвого циклу j ,

S_j – ступінь зацікавленості i -го стейкхолдера на етапі j

- визначити важливості кожного стейкхолдера з точки зору зовнішніх, внутрішніх факторів проекту та з огляду на цілі проекту. Також важливо враховувати галузеву специфіку проекту. Для цього необхідно користуватися єдиною системою шкал та висновками експертів;

- визначити ступінь впливу зацікавлених сторін з точки зору їх власних характеристик, спираючись на актуальний стан та можливості самих стейкхолдерів. На цьому етапі, в залежності від проекту, пропонується застосування методів "матриці стейкхолдерів" або "моделі А. Мендлоу";

- визначити емоційну прихильність стейкхолдерів до проекту. Така прихильність може значно відрізнятися від інтересів сторін. Якісне виконання цього етапу дозволить більш чітко налаштувати взаємодію зі стейкхолдерами на різних етапах проекту. На цьому етапі пропонується використовувати модель Мітчела. (рис. 3). За цією моделлю зацікавлені сторони класифікують за трьома атрибутами: влада, законність та терміновість. Залежно від величини наявності кожної із них виділяють сім груп: бездіяльна, домінуюча, контролююча, залежна, вимагаюча, небезпечна та категорична. Наявність певного атрибуту не носить постійного характеру: сторони можуть його набувати або втрачати через якийсь час.



Рис. 3. Модель Мітчела

- побудувати матрицю балансу інтересів стейкхолдерів. При цьому на етапі бажано провести групування стейкхолдерів та визначити інтереси окремих груп. Розрахунок загального рівня збалансованості інтересів стейкхолдерів на основі матриці відповідності дозволяє побачити вузькі місця у задоволенні інтересів, так і передбачити труднощі їхньої взаємодії;

- визначити відношення цілей проекту до інтересів стейкхолдерів. Як і у випадку з інтересами стейкхолдерів відносно один одного, такі відношення теж можуть відрізнятися рівнем взаємозацікавленості та можуть мати протилежні вектори. Для визначення відповідностей пропонується використовувати матричний метод та заповнювати дані за допомогою консультацій з експертами проекту;

- визначення тактики та стратегії взаємодії з кожним стейкхолдером та їх групою. Стратегія має опиратися на вище визначені показники зацікавленості та важливості впливу кожної сторони. Інструменти управління проектом можуть бути залучені для покращення ситуації з однією з груп стейкхолдерів, або використання ресурсів одного стейкхолдера для задоволення потреб іншого. Таким чином можна покращувати показники та вирівнювати матрицю балансу інтересів;

- включення заходів із зацікавленими сторонами до календарного плану проекту, а також урахування отриманої інформації під час планування чи коригування плану проекту загалом.

Для формалізації запропонованого методу слід визначити ряд множин. Загальну множину стейкхолдерів проекту позначимо $S = \{S_i\}$, $i = \overline{1, n}$.

Множину інтересів окремих груп стейкхолдерів позначимо $I = \{I_j\}$, $j = \overline{1, m}$.

Ступінь зацікавленості кожного стейкхолдера вимірюється величиною x_{ij} , причому $x_{ij} \in [-1, 1]$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$. (табл. 1).

Таблиця 1. Матриця зацікавленості стейкхолдерів

	I_1	I_2	...	I_m
S_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1m}
S_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2m}
...
S_n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nm}

На основі величин x_{ij} проводимо кластеризацію стейкхолдерів, тобто групуємо їх за інтересами. Для кожної групи інтересів визначаємо більш зацікавлених, менш зацікавлених та протидіючих осіб.

Множину етапів ЖЦ проекту позначимо $E = \{e_l\}$, $l = \overline{1, t}$. Коефіцієнти впливу стейкхолдерів на проект (на конкретному етапі життєвого циклу) позначимо значеннями матриці $K = \|k_{il}\|$, $i = \overline{1, n}$, $l = \overline{1, t}$ де k_{il} – ступінь впливу i -го стейкхолдера на l -му етапі ЖЦ проекту, t – кількість етапів ЖЦ проекту, $k_{il} \in [0, 1]$, (табл. 2).

Таблиця 2. Матриця впливу стейкхолдерів на етапах життєвого циклу проекту

	E_1	E_2	...	E_t
S_1	k_{11}	k_{12}	...	k_{1t}
S_2	k_{21}	k_{22}	...	k_{2t}
...
S_n	k_{n1}	k_{n2}	...	k_{nt}

Таким чином, процедуру гармонізації інтересів груп стейкхолдерів з урахуванням ступеню їх інтересів та впливу на проект формально можна представити у вигляді відображення

$$\{s_1(k_{11}, x_{11}), \dots, s_i(k_{il}, x_{ij}), \dots, s_n(k_{nt}, x_{nm})\} \Rightarrow I.$$

Характеристики стейкхолдерів можна доповнити оцінками емоціональної схильності $G = \{g_i\}$, де кожен елемент має три підмножини $g_i = \{g_{i1}, g_{i2}, g_{i3}\}$, g_{i1} – ступінь емоціональної схильності i -го стейкхолдера до використання своєї влади, g_{i2} – до термінового вирішення завдань проекту, g_{i3} – до застосування легітимних засобів, $g_{ik} \in [0, 1]$. Тоді

$$\{s_i(k_{il}, x_{ij}, e_{ik})\} \Rightarrow I', \quad i = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, t}, \quad j = \overline{1, m}, \quad k = \overline{1, 3}.$$

Процедура гармонізації відбувається на основі оцінок задоволеності інтересів стейкхолдерів (табл. 1).

Цілі проекту позначимо множною $C = \{C_1, C_2 \dots C_p\}$. Ступінь відповідності інтересів груп стейкхолдерів цілям проекту позначимо величинами y_{hj} , $h = \overline{1, p}$, $j = \overline{1, m}$, $y_{hj} \in [0, 1]$ (табл. 3).

Так як за кожною групою інтересів закріплено множину стейкхолдерів з оцінками їх зацікавленості, влади та емоціональних характеристик, можна вирішити завдання оцінки ступеню реалізованості цілей проекту та приймати рішення по залученню додаткових учасників проекту або нейтралізації протидіючих сторін на певних етапах життєвого циклу.

Під час виконання проекту потрібно не забувати, що первісні показники можуть змінюватися, тому деякі з етапів потрібно буде переглядати і повторювати розрахунки. Переглядати показники стейкхолдерів пропонується на кожному з етапів життєвого циклу проекту. Під час перегляду цих показників необхідно підходити до цього питання комплексно та систематично.

Таблиця 3. Матриця відповідності інтересів стейкхолдерів цілям проекту

	I_1	I_2	...	I_m
C_1	y_{11}	y_{12}	...	y_{1m}
C_2	y_{21}	y_{22}	...	y_{2m}
...
C_p	y_{p1}	y_{p2}	...	y_{pm}

Не виключено, що карта стейкхолдерів, їх наявність чи відсутність, влада, інтерес та інші характеристики будуть різнитися в кожному проекті в силу різноманітності умов, кон'юнктури, цілей та очікувань та інших причин. Але вказана послідовність кроків може мати універсальний характер і мати місце в більшості проектів розвитку транспортних систем.

Висновки та перспективи подальшого розвитку

Розгляд основних особливостей проектів розвитку транспортних систем і відмінностей їх відносно проектів інших галузей дозволив визначити коло зацікавлених сторін з огляду на специфіку вказаних проектів.

Запропоновано комплексний метод балансування інтересів стейкхолдерів. Метод систематизовано та поділено на чіткі етапи. Метод базується на основних здобутках сучасної науки управління проектами та орієнтований на задіяння найбільш актуальних та дієвих методів аналізу та оцінювання зацікавлених сторін проекту.

Надано формалізоване уявлення взаємозв'язку інтересів стейкхолдерів та цілей проекту у вигляді матричних моделей. Розробка моделей взаємозв'язку дозволить формалізувати та структурно представити основні складові етапів роботи зі стейкхолдерами проекту. Запропонований метод встановлює послідовність дій для досягнення потрібного результату.

В подальшому, дана робота дозволить продовжити наукові розробки моделей та методів дослідження комунікацій та ризиків проекту.

Список літератури

1. Project management institute 2013 annual report : web-site. URL: <http://www.pmi.org/About-Us/~media/PDF/Publications/PMI-2013-Annual-Report-Web.ashx> (last accessed 21.08.2019).
2. Bushuyev S. D., Sochnev V. S. "Entropy Measurement as a Project Control tool International". *Journal of Project Management*. Elsevier. 1999. No. 17 (6). P. 343–350.
3. Руководство по управлению инновационными проектами и программами / пер. с англ. под ред. С. Бушуева. К. : Науковий світ. 2009. 173 с.
4. Данчук В. Д., Лемешко Ю. С., Лемешко Т. А. Концепція системно-синергетичного підходу в управлінні проектами. *Вісник НТУ*. 2012. № 26. С. 128–133.
5. Прокофьева Т. А., Лопаткин О. М. Экономические предпосылки создания интегрированных транспортно-распределительных систем. *Бюллетень транспортной информации*. 2003. № 2 (3). С. 18–25.
6. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С. Формування цінності в діяльності проектно-орієнтованих організацій. *Управління проектами та розвиток виробництва*. 2009. № 3 (31). С. 5–14.
7. Вайсман В., Гогунський В. В. Нова методологія створення інноваційного розвитку проектно-керованих організацій. *Економіст*. 2011. № 8 (298). С. 11–13.
8. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide), Sixth edition, USA: PMI Inc. 2017. 735 p.
9. Пасічник А. М., Лебідь І. Г., Кутирєв В. В. Транспортно-логістична інфраструктура України: проблеми та перспективи розвитку. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. 2012. Вип. 10. С. 192–198.
10. Якунин В. И. Роль инфраструктурных проектов в современной политике. *Политическая наука. Спецвыпуск*. 2017. С. 15–40.
11. Glasbergen P., Driessen P. P. J. Interactive Planning of Infrastructure: The Changing Role of Dutch Project Management. *Environment and Planning. Government and Policy*. 2005. No. 23 (2). P. 263–277.
12. Mutajwaa P., Rwelamila D. Project management competence in public sector infrastructure organisations. *Construction Management and Economics*. 2007. P. 55–66. DOI: 10.1080/01446190601099210
13. Conroy G., Soltan H. ConSERV, a project specific risk management concept. *International Journal of Project Management*. 1998. Vol. 16. Issue 6. P. 353–366. DOI: 10.1016/S0263-7863(98)00012-X.
14. Tsvetkov K., Project Management Concept. *International Balkan and Near Eastern Social Science Congress-Russe (April 08-09, 2017)*. Russe, Bulgaria. ISSN:2149-9314, P. 169–179.
15. Лебедева О. Управлінням процесом проектування в середовищі розподілених САПР. *Вісник НУ "Львівська політехніка"*. 2007. № 591. С. 16–21.
16. Бушуев С, Бушуев Д., Козир Б. Развитие потенциала управления проектами инфраструктурных программ. Чернобыльский кейс. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2019. № 2 (8). С. 15–24. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.8.015>
17. Rappaport A. Creating shareholder value: The new standard for business performance. The Free Press. 1998. 205 p.
18. Moore M.H. Creating Public Value Strategic Management in Government. Harvard University Press. 1995. 402 p.
19. Левицький А. Узгодження інтересів зацікавлених сторін при реалізації соціальних проектів: аналіз проблемного поля. *Актуальні проблеми державного управління*. 2012. Вип. 4. С. 98–101.
20. Смачило В. В., Колмакова О. М., Коломієць Ю. В. Процедура аналізу стейкхолдерів підприємства. *Економіка та суспільство*. 2017. № 12. URL: <http://economyandsociety.in.ua/journal-12/19-stati-12/1334-smachilo-v-v-kolmakova-o-m-kolomiets-yu-v>
21. Литвиненко Д., Дорохина А, Артюх Р. Аналіз інтересів ті взаємодії учасників проекту розвитку транспортних систем. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2019. № 1 (7). С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.7.069>.

References

1. *Project management institute 2013 annual report*, available at : <http://www.pmi.org/About-Us/~media/PDF/Publications/PMI-2013-Annual-Report-Web.ashx> (last accessed 21.08.2019).
2. Bushuyev, S. D., Sochnev, V. S.(1999), "Entropy Measurement as a Project Control tool International", *Journal of Project Management*, Elsevier, No. 17 (6), P. 343–350.
3. *Innovation Project and Programs Management Guide [Rukovodstvo po upravljeniju innovacyonnymi proektami i programami]*, Kyiv, Science world (2009), 173 p.
4. Danchuk, V. D., Lemeshko, U. S., Lemeshko, T. A. (2012), "Concept of system-synergetic approach in project management" ["Konceptia systemno-synergetychnogo pidhodu v upravlinni proektamy"], *Bulletin of NTU*, No. 26, P. 128–133.
5. Prokofieva, T. A., Lopatkin, O. M. (2003), "Economic prerequisites for the creation of integrated transport and distribution systems" ["Ekonomicheskie predposylki sozdaniya integrirovanyx transportno-raspridelitelnyx system"], *Transport Newsletter*, No. 2 (3), P. 18–25.
6. Bushuev, S. D., Bushuev, N. S. (2009), "Formation of value in activities of project-oriented organizations" ["Formuvannya cinnosti v dijalnosti proektno-orientovnyx organizacij"], *Project management and production development*, No. 3 (31), P. 5–14.
7. Wysman, V., Gogunskiy, V. (2011), "New methodology of the creation innovative development of the project-driven organizations" ["Nova metodologiya stvorenniya innovaciynogo rozvytku proektno-kerovanyh organizacij"], *Economist*, No. 8 (298), P. 11–13.
8. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOKguide)* (2017), Sixth edition, USA: PMI Inc, 735p.
9. Pasichnyk, A. M., Lebid, I. G. Kutyriov, V. V. (2012), "Transport and logistic infrastructure of Ukraine: problems and perspective of grows" ["Transportno-logistychna infrastruktura Ukrainy: problemy ta perspektyvy rozvytku"], *Project management, systematic analyze and logistics*, Edition 10.
10. Yakunin, V. I. (2017), "Infrastructure projects role in modern politics" ["Rol infrastrukturyh proektov v sovremennoi politike"], *Politics science. Special edition*, P. 15–40.

11. Glasbergen, P., Driessen, P. P. J. (2005), "Interactive Planning of Infrastructure: The Changing Role of Dutch Project Management. Environment and Planning", Government and Policy, No. 23 (2), P. 263–277.
12. Mutajwaa, P., Rwelamila, D. (2007), "Project management competence in public sector infrastructure organisations", *Construction Management and Economics*, P. 55–66. DOI: 10.1080/01446190601099210
13. Conroy, G., Soltan, H. (1998), "ConSERV, a project specific risk management concept", *International Journal of Project Management*, Vol. 16, Issue 6, P. 353–366. DOI: 10.1016/S0263-7863(98)00012-X
14. Tsvetkov, K. (2017), "Project Management Concept", *International Balkan and Near Eastern Social Science Congress-Russe (April 08-09, 2017)*, Russe, Bulgaria, ISSN:2149-9314, P. 169–179.
15. Lebedeva, O. (2007), "Managing of the projecting processes in an environment of distributed CAD-workstations" ["Upravlinnya procesom proektuvannya v seredovyschi rozpodilynyh SAPR"], *Gazette NU "Lviv Polytechnic"*, No. 591, P. 16-21.
16. Bushuyev, S., Bushuiiev, D., & Kozyr, B. (2019), "Development project management capability of the infrastructure programs. Chernobyl Case" ["Rozyvotok potentsialu upravlinnia proektamy infrastrukturykh prohram. Chornobyl'skyi keis"], *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, No. 2 (8), P. 15–24. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.8.015>
17. Rappaport, A. (1998), *Creating shareholder value: The new standard for business performance*, The Free Press, 205 p.
18. Moore, M. H. (1995), *Creating Public Value Strategic Management in Government*, Harvard University Press, 402 p.
19. Levycky, A. (2012), "Reconciling stakeholders interest in social projects: The problem field analysis" ["Uzghodzhennia interesiv zatsikavlenykh storin pry realizatsii sotsialnykh proektiv: analiz problemnoho polia"], *Actual problems in government*, Vol. 4, P. 98–101.
20. Smachylo, V. V., Komakov, O. M., Kolomic, Yu. V. (2017), "Enterprise stakeholders analysis flow" ["Procedura analizu steikholderiv pidpryemstva"], *Economics and society*, No. 12. URL: <http://economyandsociety.in.ua/journal-12/19-stati-12/1334-smachilo-v-v-kolmakova-o-m-kolomiets-yu-v>
21. Lytvynenko, D., Dorokhina, A. and Artiukh, R. (2019), "Analysing of interests and interactions of the participants of a transport systems development project" ["Analiz interesiv ti vzayemodiyi uchastykyv proektu rozvytku transportnykh system"], *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, No. 1 (7), P. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.7.069>.

Надійшла (Received) 30.08.2019

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Литвиненко Дмитро Петрович – Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", аспірант кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Харків, Україна, e-mail: newboroshno@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5766-0139>.

Литвиненко Дмитрий Петрович – Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского "ХАИ", аспирант кафедры компьютерных наук и информационных технологий, Харьков, Украина.

Lytvynenko Dmytro – National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Graduate Student of the Department of Computer Science and Information Technology, Kharkiv, Ukraine.

Малєєва Ольга Володимирівна – доктор технічних наук, професор, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", професор кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Харків, Україна; e-mail: o.malejeva@khai.edu; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9336-4182>.

Малєєва Ольга Владимировна – доктор технических наук, профессор, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского "ХАИ", профессор кафедры компьютерных наук и информационных технологий, Харьков, Украина.

Malyejeva Olga – Doctor of Sciences (Engineering), Professor, National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Professor of the Department of Computer Science and Information Technology, Kharkiv, Ukraine.

КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД БАЛАНСИРОВКИ И ГАРМОНИЗАЦИИ ИНТЕРЕСОВ СТЕЙКХОЛДЕРОВ В ПРОЕКТАХ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Предметом исследования в статье являются процессы управления заинтересованными сторонами проекта. Рассматриваются составляющие содержания проектов развития транспортных систем, в частности интересы стейкхолдеров. **Цель работы** – разработка метода балансировки и гармонизации интересов стейкхолдеров в проектах развития транспортных систем. В статье решаются следующие **задачи**: рассмотрение особенностей управления проектами развития транспортных систем, выделение основных заинтересованных сторон для проектов развития транспортных систем и анализ их интересов, разработка метода балансировки интересов стейкхолдеров, разработка формализованного представления взаимосвязи интересов стейкхолдеров и целей проекта. Применены **методы**: методологии управления проектами, теория стейкхолдеров, теория ценностей, системный подход, матричные модели, модель Митчелла. Получены следующие **результаты**: Проанализированы требования стандартов по управлению проектами относительно ценностного подхода и управления заинтересованными сторонами проекта. Рассмотрены основные характеристики проекта развития транспортных систем: влияние на характер социально-экономического развития региона, высокая стоимость, продолжительность, взаимодействие государственных органов и частных фирм. Определено множество заинтересованных сторон проекта развития транспортных систем. Проанализированы специфические характеристики управления транспортными проектами различными заинтересованными сторонами, такие как ожидание, цели, роли, степень ответственности и соответствующие действия. Предложен комплексный метод балансировки интересов стейкхолдеров. Сформировано формализованное представление взаимосвязи интересов стейкхолдеров и целей проекта в виде матричных моделей. **Выводы**: при разработке метода балансировки и гармонизации интересов стейкхолдеров следует применять ценностный подход, то есть учитывать интересы стейкхолдеров, которые влияют на выполнение работ проекта в течение всех этапов жизненного цикла. Предложенный метод устанавливает четкий алгоритм действий для достижения нужного результата. Разработка моделей взаимосвязи

позволит формализовать и структурно представить основные составляющие этапов работы со стейкхолдерами проекта. В дальнейшем, данная работа позволит продолжить научные исследования в направлении разработки моделей и методов исследования коммуникаций и рисков проекта.

Ключевые слова: управление проектами; стейкхолдеры; транспортная система; модель взаимодействия; матричные модели.

A COMPREHENSIVE METHOD OF BALANCING AND HARMONIZING THE INTERESTS OF STAKEHOLDERS IN TRANSPORT SYSTEMS DEVELOPMENT PROJECTS

The **subject** of the study is the stakeholder management processes of the project. The components of the content of transport systems development projects, in particular, the interests of stakeholders, are considered. The **purpose** of the work is to develop a method of balancing and harmonizing the interests of stakeholders in transport systems development projects. The following **tasks** are solved in the article: consideration of the peculiarities of transport system development project management, identification of the main stakeholders for transport system development projects and analysis of their interests, development of a method of balancing the interests of stakeholders, development of a formalized representation of the relationship of interests of stakeholders and project goals. **Methods** applied: project management methodologies, stakeholder theory, value theory, systematic approach, matrix models, Mitchell model. The following **results** were obtained: The requirements of the standards for project management relative value approach and management of project stakeholders were analyzed. The main characteristics of the project development of transport systems: implications for the nature of the socio-economic development of the region, a significant cost, durability, interaction of state bodies and private firms were studied. Numerous stakeholders in the project development of transport systems were identified. Analysis of the specific characteristics management of transport projects the different stakeholders, such as expectations, goals, roles, responsibility and appropriate action was done. The complex method of balancing stakeholder interests was proposed. The formalized representation of the relationship between stakeholder interests and project objectives in the form of matrix models was formed. **Conclusions:** In formulating the method of balancing and harmonizing the interests of stakeholders, a value approach should be applied, that is, the interests of stakeholders that affect the performance of the project throughout the life cycle. The proposed method establishes a clear algorithm for action to achieve the desired result. The development of interaction models will allow formalizing and structurally presenting the main components of the project's work with stakeholders. In the future, this work will allow continuing scientific research in the direction of development of models and methods of research of communications and risks of the project.

Keywords: project management; stakeholders; transport system; interaction model; matrix models.

Бібліографічні описи / Bibliographic descriptions

Литвиненко Д. П., Малеева О. В. Комплексний метод балансування та гармонізації інтересів стейкхолдерів у проектах розвитку транспортних систем. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2019. № 3 (9). С. 91–98. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.9.091>.

Lytvynenko, D., Malyeyeva, O. (2019), "A comprehensive method of balancing and harmonizing the interests of stakeholders in transport systems development projects", *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, No. 3 (9), P. 91–98. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.9.091>.
