

А.І. Трифонова, Н.В. Доценко

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Україна

РОЗРАХУНОК КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ МОДЕЛІ ASC ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ СТЕЙКХОЛДЕРІВ В ІННОВАЦІЙНОМУ ПРОЕКТІ

Управління взаємодією зацікавлених сторін впливає як на хід інноваційного проекту, так на успішне його завершення. Запропоновано метод кількісної оцінки взаємодії між стейкхолдерами шляхом розрахунку значення ключових показників, таких як внесок та стимул. Запропоновано модель для аналізу збалансованості цих показників. Модель дозволяє будувати діаграми збалансованості, які відображають дисбаланс взаємодії зацікавлених сторін.

Ключові слова: *інноваційний проект, стейкхолдер, зацікавлена сторона, внесок, стимул, збалансованість, модель ASC.*

Постановка проблеми

Управління взаємодією зі стейкхолдерами інноваційного проекту відіграє одну з ключових ролей при забезпеченні хорошої динаміки його розвитку в умовах інтенсивного характеру реалізації сучасних проектів.

Відповідно до стандарту P2M [1], проект - це зобов'язання створити цінність, яка повинна бути виконана в рамках узгодженого часу, ресурсів і умов експлуатації. У сучасних умовах все більшої актуальності набувають процедури узгодження з покупцями, постачальниками, партнерами і трудовими колективами.

Сьогодні обов'язково необхідно враховувати стратегічну важливість взаємодії інтересів компанії та суспільства, створюючи стимули до спільної роботи, знижуючи ризики і розробляючи заходи щодо запобігання саботування проекту. Поступово це приходиться в норму ділового стилю, статистична інформація дає підтвердження про те, що 70% неуспішних проектів неефективні через відсутність залученості стейкхолдерів [2].

Інші джерела говорять про те, що кількість неуспішних проектів по відношенню до успішних досягає, за різними оцінками, від 40 до 60% через відсутність належної уваги до управління взаємодією між стейкхолдерами. [3] Такі дані показують, що управління взаємодією зацікавлених сторін має суттєвий вплив на успішне завершення проекту. Крім таких причин як недооцінка значимості процесів, що відбуваються в сучасному світі, невідповідність традиційних методологічних підходів і їх інструментарію новим викликам, концепціям і проблемам практики управління проектами, нарівні стоїть не менш важливе завдання управління ефективною взаємодією між стейкхолдерами. Адап-

взаємодія між зацікавленими сторонами проекту безсумнівно впливає на термін, обсяг проекту, бюджет і якість.

У практиці управління процесами на багатьох підприємствах давно і успішно застосовується концепція управління на основі карти збалансованих показників (Balanced Scorecard – BSC) [4].

Для ефективного управління потрібно мати результати вимірювань ключових показників, які характеризують діяльність підприємства з різних сторін, припускаючи, що надмірне захоплення одними цілями йде на шкоду іншим та знижує стійкість бізнесу до негативних факторів.

Основи ефективності проектів, керованих на основі аналізу комплексу збалансованих показників, можна застосовувати для процесів управління на підприємстві. Оцінюючи проект з різних точок зору, необхідно уникати ситуацій, коли успіх, демонстрований одними показниками ховає можливі невдачі, про які сигналізують інші. Це дозволяє нам вчасно визначити необхідність виконання коригуючих дій. Всебічний аналіз дозволяє різко знизити ризики або, принаймні, вчасно помітити наближення ризикових подій, якщо вони неминучі. Проведений аналіз показує, як проект розвивається в часі та прогнозує подальший хід подій.

Основна ідея управління добре збалансованим проектом полягає в тому, що будь-який член команди управління проектом, а також всі вони разом можуть оцінити стан проекту. Наглядно видно загальну композицію, складену з індикаторів стану всіх основних складових частин як самого проекту, так і його оточення. Якщо деякі частини композиції стають дисгармонійними, на них звертають окрему увагу – аналізують і корегують, щоб загальна картина знову стала цілісною.

Незважаючи на велику кількість робіт, пов'язаних з дослідженням взаємодії між зацікавленими сторонами, досі не вирішена актуальна проблема кількісної оцінки взаємовідносин між стейкхолдерами інноваційного проекту, так само як і визначення збалансованості цих показників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проведене дослідження показало, що ряд наукових праць присвячено дослідженню оцінки взаємодій між стейкхолдерами. Так в роботі В.В. Грабаря та М.М. Саламакова [5] запропонована модель визначення значимості зацікавлених сторін з використанням середньозважених експертних оцінок влади, законності та терміновості.

В роботі І.В. Ремешевської та Н.В. Гурець [6] проведено пріоритизацію зацікавлених сторін за допомогою матриці вплив/інтерес та побудовано чітку ієрархію стейкхолдерів проекту, класифіковано представлені групи стейкхолдерів за певними ознаками та запропоновано стратегії поведінки з ними.

В роботі В.В. Льюка [7] представлено алгоритм впливу стейкхолдерів на різних етапах життєвого циклу проекту та запропоновано використання науково-економічного підходу до моделі оцінки та взаємодії зі стейкхолдерами.

В роботі С. Зедана та В. Міллера [8] запропоновано модель кількісної оцінки зацікавленості стейкхолдерів та ступеня їх залученості у проект.

В дисертаційній роботі М.В. Рахманової [9] запропоновано методика розрахунку ефективності взаємодії між ВНЗ і його групами зацікавлених сторін. Запропоновано методичний підхід до оцінки конкурентного потенціалу ВНЗ як стейкхолдер-компанії.

У роботах [10-15] авторами вирішаються питання кількісного визначення пріоритетів зацікавлених сторін, необхідного часу, складності та ініціювання процесу взаємодії.

Імовірність настання несприятливих наслідків і виникнення втрат в інноваційному проекті в рази вище в порівнянні зі звичайним комерційним проектом, який не є інноваційним.

Тому, визначення збалансованості системи показників взаємодії зацікавлених сторін інноваційного проекту, таких як внесок і стимул, допоможе узгодити інтереси стейкхолдерів на різних етапах проекту, спрямовуючи їх увагу на спільну мету.

Визначення збалансованості показників відображає ефективність взаємодії стейкхолдерів забезпечуючи зворотний зв'язок між зацікавленими сторонами проекту, необхідну для підвищення

стратегічної ефективності і досягнення результатів. Забезпечення збалансованості показників призведе до високої фінансової ефективності в довгостроковій перспективі.

Метою цієї статті є розробка моделі для кількісної оцінки ключових показників взаємодії стейкхолдерів в інноваційному проекті, таких як внесок та стимул, а також визначення збалансованості цих показників.

Виклад основного матеріалу

Основними етапами побудови моделі ASC є ідентифікація стейкхолдерів, ранжування зацікавлених сторін, визначення їх внесків і стимулів, аналіз особливостей кожного стейкхолдера інноваційного проекту та вибір показників та інструментів роботи з ними.

Модель ASC може бути використана для чіткої візуалізації системи відповідальності між зацікавленими сторонами та організацією, яка виконує проект, що дозволяє визначити напрямки роботи зі стейкхолдерами, враховуючи наявність людського фактору, конфліктних ситуацій між членами команди [16].

Використання моделі ASC при управлінні інноваційним проектом вимагає певної модифікації базової моделі.

Модель взаємодії стейкхолдерів інноваційного проекту, яка розроблена авторами у роботі [17], вирішує це завдання, так як враховує тип та важливість зацікавлених сторін у проекті. Модель взаємодії зацікавлених сторін інноваційного проекту в комбінації з моделлю класифікації чітко демонструють, які саме зацікавлені сторони можуть бути залучені до інноваційного проекту, та дозволяють провести комплексну оцінку зв'язків між різними стейкхолдерами. В даному випадку ключовими показниками є внесок та стимул стейкхолдерів проекту, при цьому необхідно виконати кількісну оцінку їх значення.

Після визначення можливих взаємозв'язків стейкхолдерів інноваційного проекту на конкретному етапі необхідно оцінити їх внесок (A) і стимул (K).

У межах етапу проекту сумарний внесок «A» системи взаємодії i-го стейкхолдера на j-му етапі приймає постійне значення, але може змінюватися по ходу проекту, тому що стейкхолдер може припинити свою дію. Внесок на наступному етапі залежить від показника виконання зобов'язань « P^A » стейкхолдера на попередньому етапі. Тобто якщо з яких-небудь причин внесок стейкхолдером виконаний не в повному обсязі, то цей недолік повинен бути компенсований на наступному етапі.

Результативність – це відношення фактичного результату (вимірюваного показника) до планового [18].

По суті, показник результативності накладає деякі обмеження на систему взаємодії стейкхолдерів, для вимірювання та оцінки вимог до стейкхолдерів (внеску) поряд з їх потребами і побажаннями (стимулу).

У межах етапу проекту сумарний стимул системи взаємодії також постійний, «К» = const. Значення стимулу може бути скориговано за допомогою параметра « P^K », який відображає рівень досягнення поставленої мети на етапі, іншими словами результативність.

$P^K_{i,j}$ та $P^A_{i,j}$ – це показники результативності участі стейкхолдерів, які показують рівень досягнення поставленої мети і виконання зобов'язань за внеском і-го стейкхолдера на j-му етапі відповідно. Ці показники можуть бути виражені у вигляді відношення, в чисельнику якого – фактичний результат (або ж внесок), а в знаменнику – очікуваний результат (або запланований внесок):

$$P^K_{i,j} = \frac{K_{i,j}^{real}}{K_{i,j}}, \quad (1)$$

$$P^A_{i,j} = \frac{A_{i,j}^{real}}{A_{i,j}} \quad (2)$$

де $K_{i,j}^{real}$ – фактичний результат і-го стейкхолдера на j-му етапі, $A_{i,j}^{real}$ – фактичний внесок і-го стейкхолдера на j-му етапі, $K_{i,j}$ – очікуваний результат (стимул) і-го стейкхолдера на j-му етапі, $A_{i,j}$ – запланований внесок і-го стейкхолдера на j-му етапі. Значення $P^K_{i,j}$ та $P^A_{i,j}$ рівні 1 свідчать про повне досягнення поставлених цілей і виконанні зобов'язань. Значення менше 1 свідчать про частковий результат. Наприклад, якщо $P^K_{i,j}=0.8$, а $P^A_{i,j}=0.7$, це свідчить про те, що мету досягнуто на 80%, а зобов'язання за внеском на 70%. На першому задіяному етапі приймаємо значення $P^K_{i,j}$ та $P^A_{i,j}$ рівним 1. Під задіяним етапом розуміємо етап, коли стейкхолдер приєднується до проекту. Це може бути 1-й, 2-й або будь-який інший етап.

Таким чином, стейкхолдери надають на конкретному етапі необхідні для діяльності проекту кошти (внесок), чекаючи, що результат дозволить задовільнити їхні запити (стимул). Стимулами стейкхолдерів можуть виступати: прибуток, можливість використання сучасних технологій, комфортні умови праці, дивіденди, зростання капіталу, престиж, влада тощо.

Нехай і-й стейкхолдер бере участь в деякій взаємодії, в якій можна виділити $K_{i,j}$ – стимул, одержуваний і-м стейкхолдером на j-му етапі, і $A_{i,j}$ – внесок, що надається і-м стейкхолдером на j-му етапі.

Запланований внесок стейкхолдера розраховується за формулою (3):

$$A_{i,j} = \frac{V_{i,j,1}^A \cdot C_{i,j,1}^A + V_{i,j,2}^A \cdot C_{i,j,2}^A + \dots + V_{i,j,g}^A \cdot C_{i,j,g}^A}{P_{i,j-1}^A} + C_{i,j}^{add} = \frac{\sum_{l=1}^g V_{i,j,l}^A \cdot C_{i,j,l}^A}{P_{i,j-1}^A} + C_{i,j}^{add} = \frac{\sum_{l=1}^g A_{i,j,l}}{P_{i,j-1}^A} + C_{i,j}^{add}, \quad (3)$$

де $A_{i,j}$ – очікуваний «Внесок» і-го стейкхолдера на j-му етапі, $A_{i,j,l}$ – внесок стейкхолдера в межах одного зв'язку, C^A – грошовий еквівалент складової внеску, V^A – показник цінності внеску в зв'язку (табл.1), n – кількість зв'язків, $P_{i,j-1}^A$ – показник виконання зобов'язань за внеском і-го стейкхолдера на попередньому етапі, C^{add} – додаткова складова внеску, пов'язана з невиконанням зобов'язань за внеском на попередньому етапі.

Тепер розглянемо визначення величини очікуваного стимулу «К», використовуючи формулу (4):

$$K_{i,j} = \frac{V_{i,j,1}^K \cdot C_{i,j,1}^K + V_{i,j,2}^K \cdot C_{i,j,2}^K + \dots + V_{i,j,g}^K \cdot C_{i,j,g}^K}{P_{i,j-1}^K} + C_{i,j}^{bonus} = \frac{\sum_{l=1}^g V_{i,j,l}^K \cdot C_{i,j,l}^K}{P_{i,j-1}^K} + C_{i,j}^{bonus} = \frac{\sum_{l=1}^g K_{i,j,l}}{P_{i,j-1}^K} + C_{i,j}^{bonus}, \quad (4)$$

де $K_{i,j}$ – очікуваний стимул і-го стейкхолдери на j-му етапі, $K_{i,j,l}$ – стимул стейкхолдера в межах одного зв'язку, C^K – грошовий еквівалент складової стимулу, V^K – показник цінності стимулу в зв'язку (табл.1), $P_{i,j-1}^K$ – показник рівня досягнення поставленої мети і-го стейкхолдера на попередньому етапі, C^{bonus} – додаткова стимулююча складова (додаткова премія, доступ до ресурсів, недоступним раніше, додаткові можливості кар'єрного росту і т.п.), яка може бути додана, наприклад, в разі виконання завдань на етапі за коротші терміни або при меншій кількості потрібних ресурсів.

Додаткові складові стимулу та внеску C^{bonus} та C^{add} відповідно виступають в якості керуючих факторів, які дозволяють впливати на зацікавленість стейкхолдерів і стимулювати їх роботу для досягнення підсумкових цілей проекту в цілому.

Співвідношення «К» і «А» – це важливий показник взаємодії стейкхолдера з іншими зацікавленими сторонами, так як він є показником збалансованості «f» системи взаємодії. Збалансованість показників – це рівновага між різними показниками, що допомагають визначити ефективність [19].

В межах одного етапу інноваційного проекту, показник збалансованості взаємодії стейкхолдера з іншими зацікавленими сторонами, можна визначити використовуючи формулу (5):

Таблиця 1

Ранжування показників цінності стимулу та внеску.

Ранг	Показник цінності стимулу в зв'язку (V^K)		Показник цінності внеску в зв'язку (V^A)	
1	Дуже низький: зв'язок дуже обмежений або не має ніякого значення для досягнення результату роботи.	$V^K = [0, 0.2]$	Дуже низький: внесок стейкхолдера навряд чи вплине на проект.	$V^A = [0, 0.2]$
2	Низький: зв'язок надає непрямий вплив на проект.	$V^K = (0.2, 0.4]$	Низький: внесок стейкхолдера надає непрямий вплив на проект.	$V^A = (0.2, 0.4]$
3	Середній: зв'язок має безпосереднє відношення до результатів проекту.	$V^K = (0.4, 0.6]$	Середній: внесок стейкхолдера має безпосереднє відношення до результатів проекту.	$V^A = (0.4, 0.6]$
4	Високий: результат зв'язку важливий для досягнення цілей проекту.	$V^K = (0.6, 0.8]$	Високий: внесок важливий для досягнення цілей проекту.	$V^A = (0.6, 0.8]$
5	Дуже високий: результат зв'язку дуже важливий для досягнення цілей проекту і для стейкхолдера особисто.	$V^K = (0.8, 1]$	Дуже високий: внесок є ключовим для досягнення цілей проекту.	$V^A = (0.8, 1]$

$$f_{i,j} = \frac{K_{i,j}}{A_{i,j}} = \frac{K_{i,j,1} + K_{i,j,2} + \dots + K_{i,j,g}}{A_{i,j,1} + A_{i,j,2} + \dots + A_{i,j,g}} = \frac{\sum_{l=1}^g K_{i,j,l}}{\sum_{l=1}^g A_{i,j,l}}, \quad (5)$$

де $i = 1 \dots n$ – номер стейкхолдера, $j = 1 \dots m$ – номер етапу, $l = 1 \dots g$ – кількість зв'язків на етапі, A – внесок, K – стимул.

Формула для визначення сумарної збалансованості взаємодії стейкхолдера з іншими зацікавленими сторонами проекту на всіх етапах матиме вигляд:

$$f_i^{total} = \frac{K_i}{A_i} = \frac{K_{i,1} + K_{i,2} + \dots + K_{i,m}}{A_{i,1} + A_{i,2} + \dots + A_{i,m}} = \frac{\sum_{j=1}^m K_{i,j}}{\sum_{j=1}^m A_{i,j}}, \quad (6)$$

де K_i та A_i сумарний внесок та стимул відповідно.

Показник збалансованості відіграє важливе значення, тому що дозволяє оцінити відповідність внеску та стимулу. Може спостерігатися перекіс ресурсних потоків, якщо значення стимулу та внеску суттєво відрізняються. В такому випадку зацікавлені сторони будуть брати участь в проекті на різних підставах та неоднаково комфортних умовах. Така ситуація може погіршити стійкість системи взаємодії зацікавлених сторін в масштабах всього проекту і привести до його провалу. Розрахунок показника збалансованості на ранніх етапах планування проекту дозволить управляти системою взаємодії між стейкхолдерами і запобігти її дисбалансу.

Резюмуючи вище сказане, слід зазначити, що ефективність взаємодії між стейкхолдерами залежить від сформованих між ними відносин.

Розглянемо практичне застосування запропонованої моделі кількісного визначення внеску та стимулу, а також оцінки їх збалансованості на прикладі взаємодії п'яти стейкхолдерів протягом двох етапів проекту.

Внесок і стимул стейкхолдерів на першому етапі показано в табл. 2, на другому етапі - в табл. 3. Припущено, що на першому етапі стейкхолдери 1 і 3 не взаємодіють. Розрахунок підсумкових показників взаємодії стейкхолдерів та їх збалансованість показано в табл. 4.

Припустимо, що керівництвом було визначено значення показника збалансованості рівне 1,1 (діаграма, представлена штриховою лінією). Фактичні значення показників збалансованості показані суцільною лінією. На діаграмах видно неузгодженість фактичних і розрахункових значень показників, яке свідчить про зміщення балансу на користь 2-го стейкхолдера, в той час як 3-й стейкхолдер працює в менш комфортних умовах. Таким чином, отримані діаграми є своєрідним індикатором стану взаємодії стейкхолдерів і дозволяють виявити дисгармонійний стан системи взаємодії зацікавлених сторін та аналізувати показники по окремо взятому стейкхолдеру з подальшим коригуванням для отримання цілісної картини.

Таблиця 2

Внесок і стимул стейкхолдерів на першому етапі проекту

N _{st}	N _{зв'язку}	Внесок				Стимул			
		$C_{i,j,l}^A$	$V_{i,j,l}^A$	$P_{i,j-1}^A$	$C_{i,j}^{add}$	$C_{i,j,l}^K$	$V_{i,j,l}^K$	$P_{i,j-1}^K$	$C_{i,j}^{bonus}$
1	1-2	1000	0,9	1	0	1200	0,8	1	0
	1-4	2000	1			2100	1		
	1-5	3000	1			3100	1		
2	2-1	3000	1	1	0	4500	1	1	0
	2-3	1500	0,7			2100	0,7		
	2-4	2600	1			3000	1		
	2-5	1000	0,4			2000	1		
3	3-2	3200	1	1	0	2900	1	1	0
	3-4	4000	1			3500	1		
	2-5	2500	0,9			2200	0,8		
4	4-1	1100	0,4	1	0	1200	0,9	1	0
	4-2	2200	1			1800	1		
	4-3	3100	1			2500	1		
	4-5	1000	0,6			1000	0,8		
5	5-1	2500	0,8	1	0	2600	0,8	1	0
	5-2	3800	1			3900	1		
	5-3	1200	0,2			1500	1		
	5-4	3100	1			3500	1		

Таблиця 3

Внесок і стимул стейкхолдерів на другому етапі проекту

N _{st}	N _{зв'язку}	Внесок				Стимул			
		$C_{i,j,l}^A$	$V_{i,j,l}^A$	$P_{i,j-1}^A$	$C_{i,j}^{add}$	$C_{i,j,l}^K$	$V_{i,j,l}^K$	$P_{i,j-1}^K$	$C_{i,j}^{bonus}$
1	1-2	2000	0,9	1	0	2100	1	1	1000
	1-3	3000	1			2600	0,9		
	1-4	1500	0,8			1600	1		
	1-5	2400	1			2500	1		
2	2-1	3500	0,8	1,1	0	4200	1	0,9	0
	2-3	2300	1			3100	1		
	2-4	3000	1			3900	1		
	2-5	1500	0,9			1800	0,8		
3	3-1	2700	1	0,8	1000	2900	0,8	1	0
	3-2	4100	1			4500	1		
	3-4	1500	0,9			2000	1		
	3-5	3200	1			3300	1		
4	4-1	1800	0,5	1	0	1900	0,6	1,1	0
	4-2	2000	1			2200	1		
	4-3	3000	1			3200	1		
	4-5	2500	1			2800	1		
5	5-1	1800	1	1	0	2000	1	1	0
	5-2	2300	1			2400	1		
	5-3	3500	1			3800	1		
	5-4	2400	0,8			2400	0,8		

Таблиця 4

Розрахунок підсумкових показників взаємодії стейкхолдерів

N _{st}	N _{етапа}	$A_{i,j}$	$K_{i,j}$	$f_{i,j}$	$A_{i,j}$	$K_{i,j}$	f_i^{total}
1	1	5900	6160	1,044	14300	15700	1,10
	2	8400	9540	1,136			
2	1	7050	10970	1,556	16377	25014	1,53
	2	9327,27	14044,44	1,506			
3	1	9450	8160	0,863	24638	20280	0,82
	2	15187,5	12120	0,798			
4	1	6340	6180	0,975	14740	14671	1,00
	2	8400	8490,9	1,011			
5	1	9140	10120	1,107	18660	20240	1,08
	2	9520	10120	1,063			

На рис. 1-3 показано діаграми показників збалансованості стимулу і внеску стейкхолдерів на різних етапах. Осями діаграм є ключові стейкхолдери, які мають вплив на проект та позначаються як St_1 - St_5 . Кожному з вказаних стейкхолдерів відповідає значення збалансованості, яке було розраховано за допомогою запропонованої вище моделі та може змінюватися в діапазоні від 0 до 1,6, який було вибрано після виконання розрахунків.

На діаграмі суцільною лінією відображено фактичну збалансованість внеску та стимулу як для кожного етапу, так і для проекту в цілому. Штриховою лінією позначено розрахункову збалансованість, значення якої прийнято рівним 1,1, що відповідає цільовому значенню, прийнятому керівництвом проекту. Порівнюючи фактичні та розрахункові показники на одній діаграмі, можна зручно виявляти дисбаланс показників внеску та стимулу, коли отримане фактичне значення показника збалансованості суттєво відрізняється від прийнятого значення 1,1.

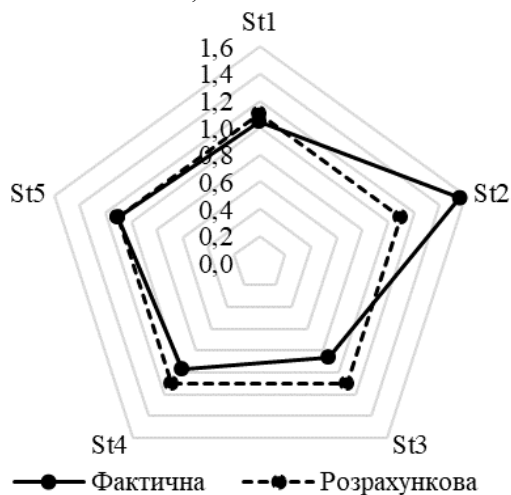


Рис. 1. Діаграма збалансованості взаємодії між стейкхолдерами на першому етапі

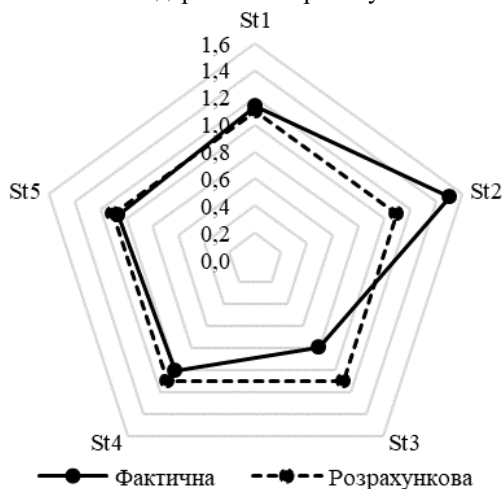


Рис. 2. Діаграма збалансованості взаємодії між стейкхолдерами на другому етапі

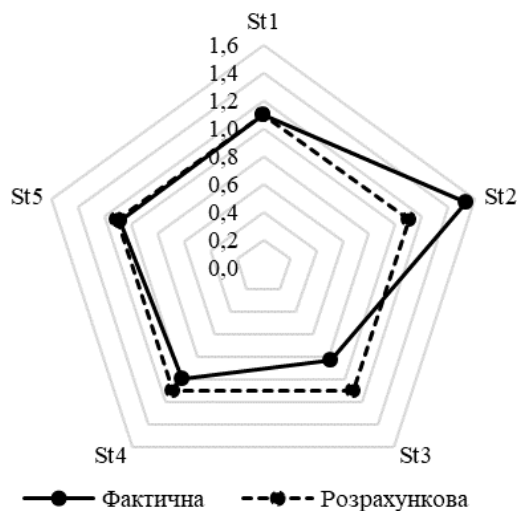


Рис. 3. Підсумкова діаграма сумарної збалансованості взаємодії між стейкхолдерами на 2 етапах проекту

Висновки

Управління взаємодією зацікавлених сторін має суттєвий вплив на успішну реалізацію проекту. В роботі запропоновано модель кількісної оцінки внеску і стимулу стейкхолдерів інноваційного проекту, а також збалансованість цих показників.

За допомогою запропонованої моделі побудовано діаграми збалансованості взаємодії стейкхолдерів на різних етапах проекту. Вони дозволяють візуально відобразити дисбаланс системи взаємодії зацікавлених сторін інноваційного проекту, сигналізуючи про необхідність коригування для отримання бажаного результату. Це надасть можливість ефективного управління взаємодією стейкхолдерів задля зменшення ризиків за проектом та підвищення його життєздатності.

Перспективами подальших досліджень є розробка програмного забезпечення для автоматизованого розрахунку збалансованості взаємодії стейкхолдерів з метою зниження похибки обчислень шляхом зменшення впливу суб'єктивного чинника.

Література

1. P2M. *Руководство по управлению инновационными проектами и программами организаций* [Текст] / Под ред. Ярошенко Ф. А. – К.: Новий друк, 2010. – 160 с.
2. Чернышова, И. С. *Change & Project Management – две стороны медали за Успех проекта* [Электронный ресурс] / И. С. Чернышова. – 2015. – Режим доступа: <http://changeimpulse.com.ua/component/content/article.html?id=51:change-rroject-management-dve-storony-medali-za-uspeh>
3. Логиновский, О. В. *Информационно-аналитическая система управления проектами на базе использования комплекса математических моделей функционирования стейкхолдеров* [Текст] / О. В. Логиновский, Я. Д. Гельруд //

Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2015. –Т. 15, № 3. – С. 133–141.

4. Котов, С. Хорошо сбалансированный проект. Часть I. Успех проекта и показатели его эффективности. [Электронный ресурс] / С. Котов // *Intelligent Enterprise/RE («Корпоративные системы»)*. – 2007. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.iemag.ru/master-class/detail.php?ID=15729>
5. Грабарь, В. В. Анализ заинтересованных сторон проекта: методология, методика, инструменты [Текст] / В. В. Грабарь, М. М. Салмаков. // *Теории политики, экономики и управления*. – 2014. –№2. – С. 36–44.
6. Ремешевська, І. В. Ідентифікація стейкхолдерів проектів впровадження системи екологічного менеджменту у муніципальних утвореннях [Текст] / І. В. Ремешевська, Н. В. Гурець. // *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: *Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами*. – 2019. – № 1 (1326). – С. 63–70.
7. Илюк, В. В. Методологический подход к управлению стейкхолдерами инновационных проектов [Текст] / В. В. Илюк // *Организатор производства*. – 2016. –№4. – С. 38–55.
8. Zedan, S., Miller, W (2018) Quantifying stakeholders' influence on energy efficiency of housing: development and application of a four-step methodology. *Construction Management and Economics*, 36(7), 375–393.
9. Рахманова, М. С. Разработка методов инновационного стратегического анализа вуза на основе теории заинтересованных сторон [Текст] : дис. канд. эк. наук : 08.00.05 / Рахманова Марина Сергеевна – Владивосток, 2009. – 236 с.
10. Freeman, R. E., Dmytryiev, S.. (2017) Corporate Social Responsibility and Stakeholder Theory: Learning From Each Other. *SYMPHONYA Emerging Issues in Management*, 7–15.
11. Bridoux, F., Stoelhorst J. W. (2016) Stakeholder relationships and social welfare: A behavioral theory of contributions to joint value creation. *Academy of Management Review*, 41, 229–251.
12. Freeman R. E., Harrison J. S., Wicks A. C. at al. (2010) Stakeholder theory. *The state of the art New York: Cambridge University Press*, 4(1), 403–445.
13. Keevil, A. A. (2014) Behavioral stakeholder theory: PhD. Charlottesville: University of Virginia, 127.
14. Mendelow, A. (1991) Stakeholder Mapping. *Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems*. MA: Cambridge, 15.
15. Mitchell, R. K. Agle, B. R, Wood, D. J. (1997) Toward a Theory of Stakeholder Identification and Saliency: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–888.
16. Інструменти управління заінтересованими сторонами в рамках підвищення життєспособності проекту [Текст] / Н. В. Доценко, І. А. Гончар, А. І. Скрынник, Ю. Ю. Жебель. // *Радиоелектронні і комп'ютерні системи*. – 2015. – №2 (79). – С. 150–154.
17. Трифонова, А.І. Розробка моделі для аналізу взаємодії стейкхолдерів інноваційного проекту [Текст] / А.І. Трифонова, Н.В. Доценко // *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського*. – 2019. – Том 30 (69) No 2. – С. 220-225.
18. Кавтрева, А. Линейный способ получения результативности. *Результативность в мотивации*.

Способы расчета результативности [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: https://www.trizri.ru/motive/?id=7255&name=lineyniy_sposob_polucheniya_rezultativnosti

19. Сорокина, А.В. Механизм формирования сбалансированной системы показателей [Текст]: учеб. пособие / А.В. Сорокина, Д.А. Горохов. – М: Моск. гос. ун-т путей сообщения, 2013. – 124 с.

References

1. Yaroshenko, F.A. (2010) P2M. Management Guide for Innovative Projects and Organizational Programs. Kyiv: Novyy druk, 160.
2. Chernyshova, I.S. Change & Rroject Management - Two sides of the Medal for the Project Success. Retrieved from: <http://changeimpulse.com.ua/component/content/article?id=51:change-rroject-management-dve-storony-medali-za-uspeh>
3. Loginovsky, V., Gelrud, Ya. (2015) Information-analytical system of project management based on the use of a complex mathematical models of stakeholders functioning. *Bulletin of the Ural State University. Series "Computer technologies, management, radio electronics"*, 15(3), 133-141.
4. Kotov, S. A well-balanced project. Part I. Project success and performance indicators. Retrieved from: <https://www.iemag.ru/master-class/detail.php?ID=15729>
5. Grabar, V.V., Salmakov, M. M. (2014) Analysis of Project Stakeholders: Methodology, Methodology, Tools. *Theories of Politics, Economics and Management*, 2, 36-44.
6. Remeshevskaya, I. V., Gurets, N. V. (2019) Identification of Environmental Management System Implementation Projects Stakeholders in Municipalities. *Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: Strategic Management, Portfolio Management, Programs and Projects*, 1(1326), 63-70.
7. Ilyuk, V. V. (2016) Methodological approach to managing the stakeholders of innovative projects. *Production organizer*, 4, 38–55.
8. Zedan, S., Miller, W (2018) Quantifying stakeholders' influence on energy efficiency of housing: development and application of a four-step methodology. *Construction Management and Economics*, 36(7), 375–393.
9. Rakhmanova, M.S. (2009) The development of innovative strategic analysis methods of the university based on the theory of stakeholders: Dis. candidate. ekon. Sciences: 08.00.05. Vladivostok Vladivostok State University of Economics and Service, 177.
10. Freeman, R. E., Dmytryiev, S.. (2017) Corporate Social Responsibility and Stakeholder Theory: Learning From Each Other. *SYMPHONYA Emerging Issues in Management*, 7–15.
11. Bridoux, F., Stoelhorst J. W. (2016) Stakeholder relationships and social welfare: A behavioral theory of contributions to joint value creation. *Academy of Management Review*, 41, 229–251.
12. Freeman R. E., Harrison J. S., Wicks A. C. at al. (2010) Stakeholder theory. *The state of the art New York: Cambridge University Press*, 4(1), 403–445.
13. Keevil, A. A. (2014) Behavioral stakeholder theory: PhD. Charlottesville: University of Virginia, 127.
14. Mendelow, A. (1991) Stakeholder Mapping. *Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems*. MA: Cambridge, 15.

15. Mitchell, R. K. Agle, B. R., Wood, D. J. (1997) Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–888.

16. Dotsenko, N. V., Gonchar, I. A., Skrynnik, A. I., Zhebel, Yu. Yu. (2015) Instruments of Stakeholders Management Within Increase of Project Viability. *Radio Electronic And Computer Systems*, 2(79), 150-154.

17. Tryfonova, A.I., Dotsenko, N.V. (2019) Development of the Model for Interaction Analysis of Innovation Project Stakeholders. *Scientific Notes of the Taurida National University named after V.I. Vernadsky*, 30(2), 220-225.

18. Kavtrev, A. (2018) Linear way to get results. Effectiveness in motivation. Methods for performance calculating. Retrieved from: https://www.triz-ri.ru/motive/?id=7255&name=lineyniy_sposob_polucheniya_rezultativnosti

19. Sorokina, A.V., Gorokhov, D.A. (2013) The mechanism of formation of a balanced scorecard: Tutorial. Moscow state University of Communications, 124.

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.М. Варганян, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Україна

Автор: ТРИФОНОВА Альона Ігорівна
аспірант кафедри менеджменту
Національний аерокосмічний університет
ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний
інститут»
E-mail – alona.igorevna@gmail.com

Автор: ДОЦЕНКО Наталія Володимирівна
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
менеджменту
Національний аерокосмічний університет
ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний
інститут»
E-mail – nvdotsenko@gmail.com

CALCULATION OF THE ASC MODEL KEY INDICATORS FOR DETERMINING THE STAKEHOLDERS INTERACTION IN INNOVATION PROJECT

A. Tryfonova, N. Dotsenko

National Aerospace University named after N.Ye. Zhukovsky “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine

The management of interaction of the innovation project stakeholder plays important role in providing a good dynamic of its growth, and high rates of development determine the intensive nature of the implementation of modern projects. It affects both the progress of the innovation project and its successful completion.

For effective project management it is necessary to carry out measurements of the key indicators that characterize the activities of the project. It is important to avoid situation when excessive admiration for one purpose is harmful to others and reduces the sustainability of the project to negative factors.

In the article, the authors have proposed a method for quantitative assessment of the interaction between stakeholders by calculating the value of key indicators such as contribution and incentive. Additionally, it is proposed model for analyzing the balance of these indicators to reflect the effectiveness of interaction between stakeholders, providing a feedback link between the project stakeholders.

The balance indicator plays an important role, because it allows us to assess the relevance of the contribution and the incentive. There may be a shift in resource flows if the value of the incentive and contribution are significantly different. Such a situation may reduce the stability of the stakeholder interaction system throughout the project and lead to its failure. Calculation of the balance indicator at the early stages of project planning will allow managing the system of interaction between stakeholders and preventing its imbalance. The model allows to create the diagrams, which visualize the imbalance of the system of stakeholder interaction within the innovation project. This will enable effective management of the stakeholder interaction and reduce the project risk and increase its viability.

Keywords: *innovation project, stakeholder, contribution, incentive, balance, ASC model.*