

О. Б. ДАНЧЕНКО

ІНДИКАТИВНА МОДЕЛЬ ВІДХИЛЕНЬ В ПРОЕКТАХ

Запропонована індикативна модель відхилень в проектах, яка побудована на основі відомої моделі IPMA Delta, що застосовується для оцінки організацій в області управління проектами. Показано, яким чином будуються шкали відхилень для окремих проектів з використанням когнітивних карт та моделей. Індикативна модель відхилень в проектах містить в собі 196 індикаторів та є розширенням моделі IPMA Project Excellence.

Ключові слова: відхилення в проектах, модель IPMA Delta, індикатори відхилень, система індикаторів, когнітивна карта, когнітивна модель.

Вступ. Згідно концептуальній моделі інтегрованого управління відхиленнями в проектах (ІУВП), в ході реалізації проекту різні причини відхилень в проекті (ризик, зміни, проблеми, кризи, конфлікти, стреси) призводять до відхилень в першу чергу інтегрованих показників проекту – часу, вартості, якості та змісту [1]. Для того, щоб більш детально визначити, в якому місці проекту відбулись відхилення і наскільки вони небезпечні для всього проекту, необхідно розробити індикативну модель відхилень в проектах, яка за допомогою індикаторів дозволить виявити місця найнебезпечніших відхилень, які потребують ІУВП.

Постановка задачі. Спочатку необхідно обрати еталонну (ідеальну) модель проекту, відхилення від якої і будемо визначати в ході реалізації проекту.

Для того, щоб оцінити успішність виконуваних проектів, необхідно проаналізувати стан системи управління проектами в організації в цілому, що сьогодні виконується за допомогою моделі IPMA Delta. Відповідно до цієї моделі, для оцінки компетентності організації в управлінні проектами необхідно проаналізувати організацію як групу людей

і ресурсів, що беруть участь в проектах, програмах та портфелях або пов'язаних з ними – тих, хто працює над реалізацією стратегії організації в галузі управління проектами, програмами та портфелями [2, 3].

Методи дослідження. В процесі оцінки IPMA Delta оцінюється компетентність організації в управлінні проектами за трьома модулями, які має еталонна модель: І-модуль («Індивідууми») – це самооцінка персоналу, П-модуль («Проекти») – самооцінка проектів та / або програм, і О-модуль («Організація») використовується для проведення інтерв'ю з обраними людьми під час аудиту компанії [4]. Оцінки І-модулю і Р-модулю виконуються до аудиту компанії (рис. 1).

І-модуль: вибрані люди (наприклад, менеджери проектів, члени команди, співробітники підтримують функціональних підрозділів та інші зацікавлені сторони) заповнюють анкету, розроблену на базі вимог ІСВ 3.0 [5]. Даний модуль дозволяє провести самостійну оцінку за анкетами технічні, поведінкові та контекстуальні компетенції окремих співробітників [6].

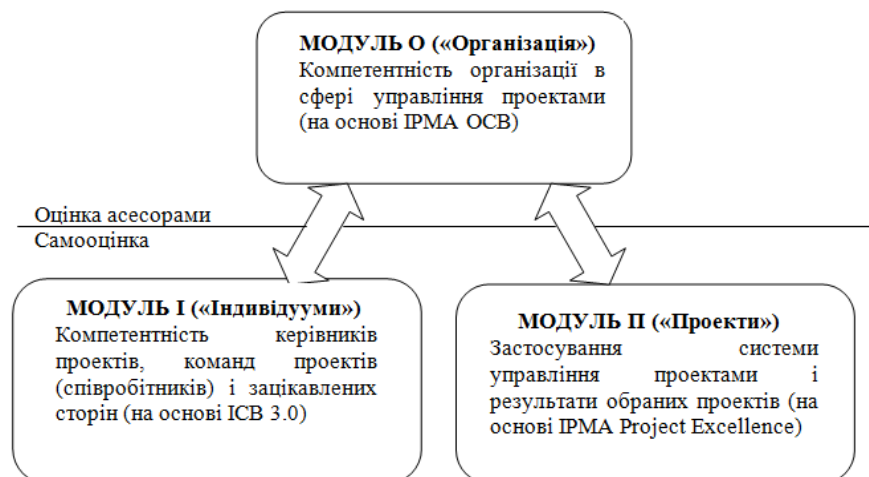


Рис. 1 – Модель IPMA Delta оцінки організацій в області управління проектами

П-модуль: вибрані проекти та програми оцінюються за допомогою анкет, із застосуванням Моделі досконалості проектів IPMA (IPMA Project Excellence Model). Модель досконалості проектів

IPMA заснована на моделі Європейського фонду управління якістю (EFQM).

На рис. 2 представлена Модель досконалості проектів IPMA [4]. З лівого боку перераховані п'ять

критеріїв оцінки ефективності управління проектом: орієнтованість на мету, лідерство, люди, ресурси і процеси. З правого боку перераховані критерії оцінки результатів проекту. Крім прямих результатів, необхідно враховувати задоволеність клієнта, співробітників та інших зацікавлених сторін. Результати такої оцінки допоможуть команді проекту

та організації оцінити свої сильні сторони і можливі області для вдосконалення.

Модель «Project Excellence» («Досконалість проекту») оцінює проект за 9 основними критеріями, які діляться на дві групи – «Управління проектом» та «Результати проекту» (рис. 2).



Рис. 2 – Модель «Project Excellence» IPMA

Заповнені анкети І-модуля Р-модуля аналізуються командою асесорів в рамках підготовки до аудиту (відвідування) організації (О-модуль).

О-модуль: вище керівництво і старші керівники організації, менеджери проектів, програм та портфелів, учасники проектів, співробітники функціональних підрозділів оцінюються під час відвідування організації. Кожному співробітнику задається ряд питань про його функції і ролі, використовується багатовимірний анкета.

Таким чином, ці три модулі (І, П, О) дозволяють створити всебічне уявлення про компетентність організації в управлінні проектами.

У IPMA Delta використовується концепція класів компетентності для оцінки поточного стану компетентності організації в управлінні проектами [4, 10]. Як правило, можна відзначити, що розвиток компетентності йде за наступним шляхом: від класу «початковий» до «певного», «стандартизованого», «керованого» і «оптимізованого». Однак слід зазначити, що не всі організації повинні прагнути до класу «оптимізуемий». Те, який клас підходить для тієї чи іншої організації, визначається бізнес-потребами і конкурентним оточенням, в якому працює ця організація.

Фактичний клас і відхилення (Delta) до бажаного класу компетентності, разом з докладними висновками, можуть використовуватися для визначення необхідних удосконалень і вироблення довгострокової стратегії розвитку організації в управлінні проектами, програмами і портфелями. Результати оцінки також можуть використовуватися для ідентифікації хороших практик і для порівняння з

внутрішніми або зовнішніми організаційними структурами.

Отже, першим кроком побудови індикативної моделі відхилень в проекті є оцінка стану управління проектами в організації згідно IPMA Delta. Визначили, до якого класу належить організація і, відповідно, чому дорівнюють максимальні значення параметрів управління проектом згідно моделі Project Excellence (рис. 2): цілі проекту; лідерство; учасники (люди); ресурси; процес.

Далі необхідно визначити, яким чином відхилення цих параметрів впливають в проекті на відхилення його інтегрованих показників – час, вартість, якість, зміст. Для цього побудуємо когнітивну модель впливів перерахованих 9-и елементів проекту.

В ході досліджень була побудована когнітивна карта та матриця системних зв'язків для прикладу конкретного проекту, який згідно оцінки за моделлю IPMA Delta відноситься до оптимізованого класу [7, 8].

Матриця системних зв'язків для побудованої когнітивної моделі наведена в табл. 1.

Надалі проводимо моделювання на когнітивній моделі, причому проводимо зворотній розрахунок моделі, щоб виявити, при відхиленні інтегрованих показників проекту відхилення яких вхідних параметрів проекту щодо управління ним є причиною цього – розрахунок «наслідок» – «причина». При цьому відхилення наслідків моделювались в наступному діапазоні:

- збільшення вартості на 10, 20, 30, 40, 50%;
- збільшення часу на 10, 20, 30, 40, 50%;
- зменшення якості на 10, 20, 30, 40, 50%;
- збільшення змісту на 10, 20, 30, 40, 50%.

Таблиця 1 – Матриця системних зв'язків

	Цілі	Лідерство	Люди	Ресурси	Процеси	С	Т	Q	WBS
Цілі	0	0	0,2	0,3	0,1	0,5	0,3	0,2	1
Лідерство	0	0	0,7	0	0,8	-0,1	-0,2	0,3	0
Люди	0	0,3	0	0,2	0,3	0,2	-0,4	0,5	0
Ресурси	0	0	0	0	0,2	0,4	-0,5	0,2	0
Процеси	0,3	0,2	0,1	0,3	0	0,6	0,7	0,8	0
С	0	0	0,2	0,2	0,8	0	-1	0,9	0,8
Т	0,1	0	0	0,2	0,7	-0,9	0	0,8	0,9
Q	0,2	0	0,1	0,7	0,3	0,9	0,8	0	0,8
WBS	0	0	0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0

Шкала для змін параметрів моделі задана в табл. 2.

Таблиця 2 – Діапазон зміни параметрів моделі

Параметр	min	max	Поточне значення
Цілі	0	140	65
Лідерство	0	80	45
Люди	0	70	35
Ресурси	0	70	30
Процеси	0	140	75
С	0	200	100
Т	0	200	100
Q	0	200	100
WBS	0	200	100

За результатами моделювання побудовані графіки динаміки змін вартості проекту (табл. 3) та часу проекту (табл. 4).

Таблиця 3 – Діапазон відхилення вартості проекту

Параметр	10%	20%	30%	40%	50%
Цілі	15,6	30,5	47	61,9	76,8
Лідерство	16,8	32,9	50,8	66,9	76,3
Люди	20,6	40,4	62,3	82,1	98,7
Ресурси	20,2	39,4	60,9	80,2	99,5
Процеси	13,8	27	41,7	55	68,2

Таблиця 4 – Діапазон відхилення часу проекту

Параметр	10%	20%	30%	40%	50%
Цілі	-15,7	-30,8	-47,5	-62,5	-77,6
Лідерство	-17	-33,2	-51,3	-67,5	-83,8
Люди	-20,8	-40,8	-63	-82,9	-100
Ресурси	-18,7	-36,6	-56,4	-74,3	-92,2
Процеси	-14	-27,3	-42,2	-55,5	-68,9

За результатами моделювання також побудовані графіки динаміки змін якості проекту (табл. 5) та змісту проекту (табл. 6).

Таким чином, за допомогою когнітивного моделювання будуються шкали відхилень для всіх вхідних параметрів проекту, за якими можна надалі визначати, в якому діапазоні відхиляється той чи інший параметр проекту – як вхідний, так і вихідний.

Таблиця 5 – Діапазон відхилення якості проекту

Параметр	10%	20%	30%	40%	50%
Цілі	-70,3	-56,7	-41,6	-28	-14,5
Лідерство	-75,9	-61,2	-44,9	-30,3	-15,6
Люди	-93,1	-75,1	-55,2	-37,2	-19,2
Ресурси	-100	-86,9	-63,8	-43	-22,2
Процеси	-62,4	-50,3	-36,9	-24,9	-12,8

Таблиця 6 – Діапазон відхилення змісту проекту

Параметр	10%	20%	30%	40%	50%
Цілі	10,3	20,1	31	40,9	50,7
Лідерство	-18,5	-36,2	-55,9	-73,6	-91,4
Люди	-22,7	-44,5	-68,6	-90,4	-100
Ресурси	-20,4	-39,9	-61,5	-81	-100
Процеси	-15,2	-29,8	-46	-60,5	-75,1

При цьому будемо вважати зміни інтегрованого показника проекту на 10% зеленою зоною, що є для проекту невеликими відхиленнями в межах норми, якими можна взагалі не управляти; на 20% – жовтою зоною – відхилення є середніми; на 30% – червоною зоною – відхилення є високими для проекту, необхідно звернути увагу на причини відхилень; на 40% – коричневою зоною – відхилення є критичними для проекту, обов'язково потребують управління; на 50% – чорною зоною – відхилення для проекту є катастрофічними, можливо, проект буде взагалі закритий.

За побудованими шкалами зробимо висновок для прикладу проекту, що розглядається: поточні значення параметру «Цілі» (табл. 2) попали в коричневу зону за відхиленнями вартості (табл. 3) і в чорну зону за відхиленнями змісту проекту (табл. 6), отже такі відхилення в управлінні цілями проекту є критичним і навіть катастрофічним для проекту, необхідно більш детально вивчити відхилення в області управління цілями і обов'язково обрати методи управління такими відхиленнями.

Для виявлення більш детально причин таких значних відхилень саме в області управління проектом надалі використаємо розширену систему індикаторів, яка побудована на основі індикаторів управління проектами моделі Project Excellence (рис. 3) [9].

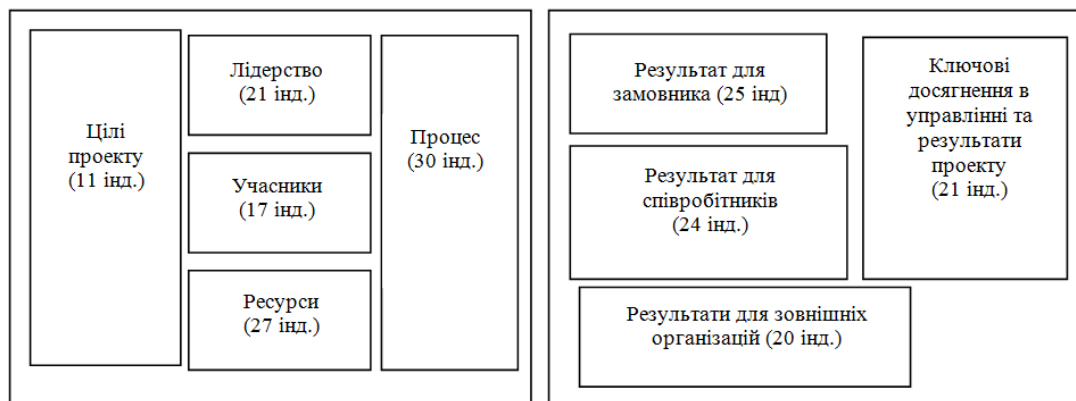


Рис. 3 – Система індикаторів відхилень в проекті

Висновки. Запропонована система індикаторів відхилень в процесах управління проектом (рис. 3) дозволить ще більш детально оцінити розмір відхилень і більш точно виявити місце негативних відхилень в проекті. Запропоновані 196 індикаторів потребують оцінки в форматі відповіді «так»/«ні», і чим більше відповідей «так», тим більше відхилень в проекті саме в цьому розрізі, тим негативніша ситуація в проекті, яка потребує управління. Оскільки індикаторів досить багато, немає сенсу кожний раз аналізувати їх всі, а тільки за тими параметрами моделі Project Excellence, які попали в червону, коричневу, чорну зони за запропонованою вище індикативною моделлю відхилень.

Список літератури: 1. Данченко, Е. Б. Концептуальная модель интегрированного управления отклонениями в проекте [Текст] / Е. Б. Данченко // Управління проектами у розвитку суспільства: тези доп. VIII міжнар. конф., 19–20 трав. 2011 р. / М-во освіти і науки України, Київ. націон. ун-т будівн. та архіт. [та ін.]. – К.: КНУБА, 2011. – С. 68–70. 2. Бушуев, С. Д. Оценка совершенства организаций в области управления проектами и программами на модели IPMA Delta [Текст] / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, Д. А. Хартонов // Интегрированное стратегическое управление. Управление проектами и программами развития предприятий и территорий Восточно-Европейский журнал передовых технологий – Харьков, 2011. – 1/6 (49) – С. 4–7. 3. Бушуев, С. Д. Развитие технологической зрелости в управлении проектами [Текст] / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: СХУ ім. В. Даля, 2003 – № 4. – С. 5–12. 4. Азаров, Н. Я. Инновационные механизмы управления программами развития [Текст] / Н. Я. Азаров, Ф. А. Ярошенко, С. Д. Бушуев. – «Саммит-Книга», 2011. – 528 с.: ил. 5. IPMA Competence Baseline (ICB) for Project Management Version 3.0 [Text]. 6. Бушуев, С. Д. Управление проектами: основы проф. знаний и система оценки компетентности проект. менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1) [Текст] / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева. – изд. 2-е. – К.: ІРІДІУМ, 2010. – 208 с. 7. Gorelova, G. V. Experience in cognitive modeling of complex systems [Text] / G. V. Gorelova [et al.] // Cybernetics and systems 2010, Proceedings of the 20-th European Meeting on Cybernetics and Systems Research. – Vienna, 2010. – P. 220–223. 8. Langacker, R. W. Essentials of Cognitive Grammar [Text] / R. W. Langacker. – USA: OUP, 2013. – 288 p. 9. IPMA Broschüre: IPMA-International Project Management

Award – Assessment Based on the Project Excellence Model. IPMA 2012, Bezug über IPMA. 10. Bushuyev, S. D., Reinhard Friedrich Wagner. Practice notes IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB). New approaches in the field of project management maturity [Text] / Sergey D. Bushuyev // International journal of Managing Project in Business. – Vol. 7. – No. 2. – 2014. – P. 302–310.

References: 1. Danchenko, E. B. (2011). Kontseptual'naya model' yntehyrovannoho upravlenyya otклонenyuyamy v proekte [A conceptual model of integrated management of deviations in the project] *Upravlinnya proektamy u rozvytku suspil'stva: tezy dop. VIII mizhnar. konf. - Project management in the development of society: abstracts of VIII Intern. Conf.* 68–70 [in Ukrainian]. 2. Bushuyev, S. D., Bushueva, N. S., & Khartanov, D. A. (2011). Otsenka sovershenstva orhanyzatsyy v oblasti upravlenyya proektamy y prohrammamy na modely IRMA Delta [Evaluation of the excellence of the organizations in the field of management of projects and programmes on the model RMA Delta]. *Vostochno-Evropeyskyy zhurnal peredovukh tekhnolohyy - East-European magazine of advanced technologies*, 1.49, 4–7 [in Russian]. 3. Bushuev, S. D., & Bushueva, N. S. (2003). Razvitiye tehnologicheskoy zrelosti v upravlenii proektami [The development of technological maturity in project management,] *Upravlinnja proektami ta rozvitok virobnytva: zb.nauk.pr. - Project management and production development: coll.sciences.*, 4, 5–12 [in Ukrainian]. 4. Azarov, N. Ya, Yaroshenko, F. A., & Bushuev, S. D. (2011). *Ynnovatsyonnye mekhanizmy upravlenyya prohrammamy razvytyya [Innovative mechanisms of management of development programmes]. «Samyt-Knyha»*, 528 [in Russian]. 5. IPMA Competence Baseline (ICB) for Project Management Version 3.0 6. Bushuev S. D., Bushueva N. S. (2010). *Upravlenye proektamy: osnovu prof. znanyy y systema otsenky kompetentnosti projekt.menedzherov [Project management: fundamentals of professional knowledge and system competency assessment project.managers]*. Kiev: IRIDIUM, 208 [in Russian]. 7. Gorelova, G. V., et al. (2010). *Experience in cognitive modeling of complex systems*. Vienna, 220–223. 8. Langacker, R. W. (2013) *Essentials of Cognitive Grammar*. USA: OUP, 2013. 288. 9. IPMA Broschüre: IPMA-International Project Management Award – Assessment Based on the Project Excellence Model. IPMA 2012, Bezug über IPMA [in German] 10. Bushuyev, Sergey D., & Wagner, Reinhard Friedrich (2014). Practice notes IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB). New approaches in the field of project management maturity. *International journal of Managing Project in Business*, 7.2, 302–310.

Надійшла (received) 30.11.2015

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Данченко Олена Борисівна – кандидат технічних наук, доцент, зав. кафедрою бізнес адміністрування та управління проектами Університету економіки та права «КРОК», м. Київ, вул. Лагерна, 30-32; тел. (067)5931102; e-mail: elen_danchenko@rambler.ru.

Danchenko Elena Borisovna – Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Docent, head. the Department of business administration and project management University of Economics and law "KROK", Kyiv, vul. Camp, 30-32; tel: (067)5931102; e-mail: elen_danchenko@rambler.ru.