

УДК 005.33:005.42

**Берулава Дмитро Заурійович**

Аспірант кафедри управління проектами

*Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ*

## **НЕСИЛОВА ВЗАЄМОДІЯ СУБ'ЄКТІВ УПРАВЛІННЯ В РАМКАХ СТРАТЕГІЧНИХ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ МІСТ**

*Розглянуто суб'єкти управління стратегічними програмами розвитку міст. Підкреслена важливість використання принципу проактивності, класифіковані типи суб'єктів, форми та методи їх взаємодії. Наведено підхід до їх взаємодії з точки зору теорії несилової взаємодії. Сформульована цільова функція оптимізації управлінських рішень в рамках таких програм.*

**Ключові слова:** *стратегічні програми розвитку міст, суб'єкти управління, теорія несилової взаємодії*

*Рассматриваются субъекты управления стратегическими программами развития городов. Подчеркнута важность использования принципа проактивности, классифицированы типы субъектов, формы и методы их взаимодействия. Приведен подход к их взаимодействию с точки зрения теории несилового взаимодействия. Сформулирована целевая функция оптимизации управленческих решений в рамках таких программ.*

**Ключевые слова:** *стратегические программы развития городов, субъекты управления, теория несилового взаимодействия*

*The problems of the modern urban development are considered, formulated two main areas of application management efforts. Publications on the theory of project and program management, the theory of non-force interaction, proactive approach, the behavior of program stakeholders are analyzed. Highlighted the unsolved part of the problem: problems managing strategic development programs are considered without emphasizing its non-force nature. And therefore did not stand out and did not analyze the mechanisms of non-force interaction between the participants of strategic development programs. Management subjects of strategic programs for urban development are considered. Highlighted using the principle of proactivity, classified types of subjects, forms and methods of their interaction. Listed group, which can be grouped as management subjects of strategic programs for urban development. Among the forms of interaction management subjects are highlighted: meetings, site inspections, audits, programs, documents, electronic interaction. An approach to the interaction of subjects of managing strategic programs for urban development from the viewpoint of non-force interaction. An example consider the interaction of subjects of management within the strategic program for urban development. This example is considered from the standpoint of the theory of non-force interaction. Formulated objective function optimization of administrative decisions in the strategic programs for urban development. It is concluded that the desirability of further studies phenomena and systems strategic program for urban development in terms of the theory of non-force interaction.*

**Keywords:** *strategic program for urban development, management subjects, the theory of non-force interaction*

### **Постановка проблеми**

Сучасні міста, особливо це стосується мегаполісів, являють собою складну багатопараметричну динамічну систему, управління якою є складною задачею. Більше того, для

відповідності зовнішнім умовам і умовам розвитку технологій, місту необхідно весь час адаптуватися, впроваджуючи новації у тих сферах, у яких вони з'являються. Отже, виникає проблема управління двома основними напрямками:

- 1) управління функціонуванням систем міста,

де головною задачею є забезпечення безперервної роботи систем, агрегатів і протікання технологічних процесів;

2) управління розвитком, де основною задачею є виведення систем міста на новий технологічний або управлінський рівень.

Перший напрямок є безпосередньою прерогативою структурних підрозділів міської державної адміністрації, основною складністю якого є забезпечення задоволення значної кількості запитів населення, громадських організацій, органів місцевого самоврядування, міських підрозділів органів державної влади тощо. Загалом, цей напрямок потребує реалізації як профілактичних заходів з підтримки діючих систем, так і, переважно, реактивних дій у відповідь на виклики, що виникають.

Другий напрямок, навпаки, повинен мати яскраво виражений проактивний характер, з метою створення систем, які б мали ознаки сучасності і після завершення довготривалих проектів програми. Для цього необхідно аналізувати перспективні технологічні і управлінські розробки, що, з одного боку, несе у собі ризик обрання технології, яка не перевірена часом, а отже, може бути неефективною. З другого боку, така діяльність потребує залучення наукових підрозділів для аналізу рішень, що доцільно впроваджувати. Тобто, така діяльність є проактивною, наукомісткою і висуває особливі вимоги до менеджменту. Цей напрямок є прерогативою проектно-орієнтованих структур управління, таких як проектний офіс, центр управління проектами тощо.

Спрямована діяльність щодо реалізації другого напряму відбувається в рамках стратегічних програм розвитку. Важливість таких програм є надзвичайно високою для міста, регіону, країни. А отже розробка наукових інструментів управління такими програмами є актуальною науковою задачею.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

В методології P2M [1] сформульовані основні елементи управління програмами – підсистеми управління програмою, профілювання місії, спільнота програми, професіонали, націлені на реалізацію місії. У проактивному підході до розвитку [2] надані моделі і методи, що дозволяють організувати управління проектами і програмами з урахуванням прогнозування. В [3] викладена теорія несилової взаємодії, дано поняття інтроформації як внутрішньої організації об'єкта, що обумовлює його рух. У [4] промодельована поведінка зацікавлених сторін проекту з

використанням теорії несилової взаємодії і теорії нечітких множин. У методологіях управління проектами і програмами [5-7] визначені основні підходи, моделі і методи програмного управління, в [8-10] викладені інструменти управління проектами та програмами, висвітлені практичні приклади їх застосування.

### **Невирішена раніше частина проблеми**

Проблеми управління стратегічними програмами розвитку розглядаються без акцентування на його несиловому характері, а отже, не виокремлювався і не аналізувався механізм несилової взаємодії учасників системи управління програмою.

### **Мета роботи**

Метою статті є застосування теорії несилової взаємодії до управлінських взаємовідносин суб'єктів управління стратегічними програмами розвитку міст.

### **Основний матеріал дослідження**

Аналізуючи взаємодію суб'єктів управління стратегічних програм розвитку міст, можна дійти висновку про її несиловий характер.

Дійсно, наведемо основних суб'єктів управління:

- керівник (менеджер) програми;
- команда управління програмою (відмінна від команд управління проектами програми і до якої не входять керівники проектів програми);
- керівники (менеджери) проектів програми;
- команди управління проектами програми;
- голова міської державної адміністрації;
- заступники голови, до обов'язків яких входить координація напрямків міського господарства, які розвиваються в програмі;
- працівники (керівники і співробітники) структурних підрозділів міської державної адміністрації, до обов'язків яких входить управління напрямками міського господарства, які розвиваються через програму;
- голова міської ради;
- депутати міської ради;
- наглядова рада програми;
- консультанти програми;
- зацікавлені сторони програми, які беруть опосередковану участь в управлінні програмою (зі сторони громадськості, місцевих органів державної влади, міжнародної спільноти).

Ці суб'єкти можна згрупувати за організаціями (чи типом організацій), які вони представляють. Отримаємо такі групи: міська державна

адміністрація, міська рада, міська спільнота, міжнародна спільнота, консультанти.

У процесі управління програмою наведені суб'єкти управління, які в рамках своїх повноважень здійснюють управлінські дії і взаємодіють за допомогою таких основних форм:

- наради (різні за складом учасників, формою проведення, тематикою);
- виїзди (інспекції) на об'єкти проектів програми;
- аудити програми (окремих систем управління програмою, проектів програми, окремих елементів або систем управління окремими проектами програми);
- документи (розпорядження, накази, доручення, звіти по проектах програми);
- взаємодія в електронній формі (поштою, в рамках системи документообігу, обмін файлами, соціальні мережі тощо).

Розглядаючи, разом з цим, основні методи взаємодії суб'єктів управління в рамках програми (безпосередня вербальна професійна взаємодія двох суб'єктів, взаємодія в рамках нарад, документальна взаємодія, взаємодія в електронному форматі, адміністративна взаємодія тощо), сформулюємо висновок, що вона носить характер несилової.

А отже, до неї доцільно застосувати підходи і математичний апарат теорії несилової взаємодії [3]. З точки зору цієї теорії інформованість деякого об'єкта (незалежно від його природи – фізичного, соціального тощо; та від його масштабів) визначається сумою розмірів областей визначення його зміщень в напрямках «так» і «ні» відносно деякої системи відліку:

$$i = i^+ + i^-.$$

При цьому напрям руху об'єкта обумовлено *визначеністю*, що носить ймовірнісну природу і дорівнює:

$$d = i^+ - i^-;$$

Тобто рух об'єкта відбувається в одному з напрямків (або  $i^+$  або  $i^-$ ), частота зміщень об'єкта в якому має більшу ймовірність. Причому  $d$  є мірою інтроформації (внутрішньої організації матеріальних утворень) об'єкта, таким чином, що рухаючись, тобто обираючи напрямок руху, об'єкт змінюється, змінюючи свою внутрішню природу або *визначеність*.

Розглянемо приклад в рамках стратегічної програми розвитку міста. На етапі планування програми може визначатися стратегія розвитку метрополітену міста, має ухвалюватись одне з рішень – продовження наявної першої лінії метрополітену, наявної другої лінії або будівництво третьої (насправді, альтернативних варіантів може бути ще більше – будівництво «легкого» метро,

поєднання наявних ліній проміжними станціями без створення нової лінії тощо). Отже, результуючих рішень може бути декілька, але кількість таких рішень скінченна. Команді управління програмою за кожним з альтернативних варіантів необхідно обрати відповідь у форматі «так» чи «ні» (або  $i^+$  або  $i^-$ ).

У даному випадку *визначеність*  $d$  елемента стратегії розвитку метрополітену міста в рамках програми залежить від управлінського рішення:

$$d = \sum_{j=1}^J (i_j^+ - i_j^-),$$

де  $J$  – кількість результуючих рішень з деякого питання.

У прийнятті рішення щодо цього питання бере участь деяка множина суб'єктів управління, формалізуємо її.

Нехай існує множина суб'єктів управління стратегічною програмою розвитку міста:

$$B = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^{M_k} b_{km},$$

де  $K$  – кількість груп суб'єктів за належністю до організацій, які вони представляють (державна адміністрація, місцева рада, команда управління програмою тощо);  $M_k$  – кількість суб'єктів управління в групі  $k$ .

Кожен з цих суб'єктів має деяку впливовість на програму  $f_{km}$  і деяку ймовірність здійснити свій вплив на неї  $p_{km}$ .

Отже, визначеність управлінського рішення з деякого питання  $l$  можна описати так:

$$D_l = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^{M_k} f_{jkm} \cdot p_{jkm} \cdot (i_{jkm}^+ - i_{jkm}^-).$$

У результаті, можемо отримати цільову функцію усіх управлінських рішень в рамках програми розвитку міст у вигляді:

$$D = \sum_{l=1}^L \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^{M_k} f_{ljk} \cdot p_{ljk} \cdot (i_{ljk}^+ - i_{ljk}^-) \rightarrow opt.$$

За ознаку оптимальності можна взяти або простий (час, вартість, ризик тощо), або складений, багатопараметричний критерій (час-вартість, час-ризик, вартість-ризик, час-вартість-якість тощо).

Ці критерії для конкретної стратегічної програми розвитку міста має обирати команда управління програмою, виходячи з пріоритетів, спрямованості програми, особливостей міського розвитку.

Описаний підхід потребує залучення експертної групи до визначення  $f_{km}$  і  $p_{km}$ . Важливо, щоб така група набиралася з експертів, які не мають прямої або опосередкованої зацікавленості у продуктах та результатах програми розвитку міста або проектів, що входять до її складу.

## Висновки

Суб'єкти управління стратегічними програмами розвитку міст є різнорідними, при взаємодії між собою користуються різними методами і формами взаємодії. Однак, за характером, таку взаємодію можна вважати несиловою. А тому до її опису доцільно залучити апарат теорії несилової взаємодії. Використовуючи цю теорію, поставлена задача оптимізації сукупності управлінських рішень в рамках стратегічної програми розвитку міста.

Розв'язання формалізованої задачі оптимізації має відбуватися в рамках планування і реалізації конкретних програм розвитку міста через вибір

критеріїв оптимізації, опис переліку суб'єктів управління, підбір експертної групи, оцінювання нею параметрів  $f_{km}$  і  $p_{km}$ , наповнення конкретним змістом цільової функції і розв'язання задачі оптимізації.

## Перспективи подальших досліджень

Подальший розвиток наведених у статті положень може відбуватися у напрямках поширення теорії несилової взаємодії на більшу сукупність явищ і об'єктів стратегічних програм розвитку міст (наприклад, застосування *Vip*-інтерпретації руху), конкретизації і розв'язанні задачі оптимізації управлінських рішень в рамках окремої програми або групи програм, типізованих за певним критерієм.

## Список літератури

1. *Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т. 1, версия 1.2 / пер. на рус. язык под ред. С.Д.Бушуйева. – К.: Наук. світ, 2009. – 173 с.*
2. *Бушуйева Н.С. Модели и методы проактивного управления программой организационного развития: монография. /Н.С.Бушуйева. – К.: Наук. світ, 2007. – 199 с.*
3. *Тесля Ю.Н. Введение в информатику природы: монография / Ю.Н.Тесля. – К.: Маклаут, 2010. – 255 с.*
4. *Медведева О.М. Интроформацийні моделі розрахунку прояву зацікавлених сторін в середовищі проекту: нечітка постановка / О.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Дала, 2011. – №1(37). – С.5-14.*
5. *OGC (Office of Government Commerce). Managing Successful Projects with PRINCE2 (2009 ed.). – TSO (The Stationery Office), Printed in the United Kingdom for The Stationery Office, 2009. – 327 p.*
6. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition / USA. – PMI, 2013. – 589 p.*
7. *ICB: IPMA Competence Baseline Version 3.0/ IPMA, Netherlands, July 2006, 200p.*
8. *Sebastian Nokes, Sean Kelly The Definitive Guide to Project Management. 2nd Ed.n. London (Financial Times / Prentice Hall), Pearson Education, 2007. – 354 p.*
9. *Lewis R. Ireland Project Management. McGraw-Hill Professional, 2006. – 110 p.*
10. *Harold Kerzner. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (10th ed.). Wiley. – 2009. – 1120 p.*

## References

1. *Guidelines for management of innovative projects and programs: Vol. 1, version 1.2 (2009). Translation into Russian under the editorship S.D.Bushuyev. – K.: World of Science, 173 p.*
2. *Bushuyeva N.S. (2007). Models and methods for proactive management of organizational development programs. Monograph. /N.S.Bushuyeva/ – K.: World of Science, 199 p.*
3. *Teslya Y.N. (2010). Introduction to informatics of Nature: Monograph / Y.N. Teslya. – K.: Maklout, 255 p.*
4. *Medvedeva O.M. (2011). Introformation model for calculating the manifestation of stakeholders in the project environment: a fuzzy setting / O.M. Medvedeva // Project management and development of production. – Lugansk: Eastern National University named V.Dahl, №1(37). – P.5-14.*
5. *OGC (Office of Government Commerce). Managing Successful Projects with PRINCE2 (2009). – TSO (The Stationery Office), Printed in the United Kingdom for The Stationery Office, 327 p.*
6. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition (2013). USA. – PMI, 589 p.*
7. *ICB: IPMA Competence Baseline Version 3.0 (2006). IPMA, Netherlands, 200 p.*
8. *Sebastian Nokes, Sean Kelly (2007). The Definitive Guide to Project Management. 2nd Ed.n. London (Financial Times / Prentice Hall), Pearson Education, 354 p.*
9. *Lewis R. Ireland (2006). Project Management. McGraw-Hill Professional. – 110 p.*
10. *Harold Kerzner (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (10th ed.). Wiley, 1120 p.*

Стаття надійшла до редколегії 17.03.2014 р.

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. С.В. Цюцюра, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.