

О.В. ПОСТУПНА, А.В. РУБАН, В.О. ШВЕДУН

МЕТОД ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНИМИ ПРОЦЕСАМИ НА ОСНОВІ З'ЄДНАННЯ ТРІАД

Стаття присвячена аналізу розробці методу публічного управління соціальними процесами на основі з'єднання тріад. Системна модель заснована на понятті системи і являє собою множини концептів (об'єктів, понять) і множини зв'язків між ними, що утворюють єдине ціле. Ця єдність може бути представлена як в ієрархічній, так і багатопов'язаній, а також тріадній формі. Структурна модель є найпершою сходинкою до конкретизації будови системи. Структурна модель - це системна модель, у якій конкретизовано цілісність. Запропонована системна концепція досягнення мети через побудову послідовно з'єднаних тріад як елементарних систем охоплює всі найважливіші етапи організаційних дій, об'єднуючи їх в єдину систему зі зворотним зв'язком. Даний підхід знижує невизначеність у вирішенні завдань вибору різних варіантів при побудові проміжних об'єктів. З точки зору даного підходу оптимізація шляху до досягнення мети лежить в розвитку і вдосконаленні кожної тріади.

У цілому, системне мислення у формі тріад сприяє породженню нових пов'язаних одна з одною тріад, що підтверджує логічну послідовність і безперервність процесу системного мислення. Системне мислення у формі тріад сприяє породженню нових пов'язаних одна з одною тріад, що підтверджує логічну послідовність і безперервність процесу системного мислення.

Ключові слова: публічне управління, системне мислення, з'єднання тріад, лінійна модель, системна модель, структурна модель.

O. V. POSTUPNA, A. V. RUBAN, V. O. SHVEDUN

METHOD OF PUBLIC MANAGEMENT OF SOCIAL PROCESSES BASED ON TRIAD CONNECTION

The article is devoted to the development of a method of public administration of social processes based on the connection of triads. The system model is based on the concept of a system and represents a set of concepts (objects, concepts) and a set of connections between them that form a single whole. This unity can be represented both in a hierarchical and multi-connected, as well as in a triadic form. The structural model is the very first step towards specifying the structure of the system. A structural model is a system model in which integrity is specified. The proposed system concept of achieving the goal through the construction of sequentially connected triads as elementary systems covers all the most important stages of organizational actions, combining them into a single system with feedback. This approach reduces the uncertainty in solving the tasks of choosing different options during the construction of intermediate objects. From the point of view of this approach, the optimization of the path to achieving the goal lies in the development and improvement of each triad. In general, system thinking in the form of triads contributes to the generation of new triads related to each other, which confirms the logical sequence and continuity of the system thinking process. Systemic thinking in the form of triads contributes to the generation of new interrelated triads, which confirms the logical sequence and continuity of the system thinking process.

Key words: public administration, system thinking, connection of triads, linear model, system model, structural model.

Постановка проблеми. Відомо, що моделювання є одним з ефективних методів дослідження складних систем, в тому числі і соціальних. Побудова моделей, які адекватно відображають особливості будови, функціонування, розвитку і поведінки соціальних систем в різних складних ситуаціях, є важко вирішуваною проблемою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій Дослідники вказують на різницю між моделями і системами, вважаючи, що система – це математична абстракція, яка служить моделлю динамічного явища. Вивчивши різні наукові підходи до моделювання соціальних процесів і об'єктів, автор дотримується такої методології моделювання як послідовності побудови моделей для вивчення будови і властивостей СПО, в яких, очевидно, відбивається непереборний суб'єктивізм автора, викликаний його цілями і завданнями дослідження.

Отже, **метою статті** є розробка методу публічного управління соціальними процесами на

основі з'єднання тріад.

Виклад основного матеріалу. Слід дотримуватися думки, що процедура моделювання як абстрактна система складається з множини (Ф) моделей різного типу, взаємопов'язаних (Н) одна з одною і організованих в певну структуру (Str), яка володіє при даних характеристиках (Р) моделей і відносин між ними такими властивостями, які дозволяють досягти поставленої мети (Z) найкращим чином. Далі розглянемо побудову моделей за окремими етапами.

На першому етапі будується абстрактна модель соціального процесу або об'єкта. В основу побудови абстрактної моделі покладена гіпотеза про те, що СПО підкоряються системним законам і принципам. Це дозволяє представити абстрактні моделі в формі системних структурних (організаційних) моделей.

Системна модель заснована на понятті системи і являє собою множини концептів (об'єктів, понять) і множини зв'язків між ними, що утворюють єдине

ціле. Ця єдність може бути представлена як в ієрархічній, так і багатопов'язаній, а також тріадній формі.

Структурна модель є найпершою сходинкою до конкретизації будови системи. Структурна модель – це системна модель, у якій конкретизовано цілісність. Структура (будова) складається з множини концептів і зв'язків між ними. При цьому структура може бути такою лінійною, ієрархічною, багатопов'язаною, мережевою, петлевою тощо.

Відзначимо, що абстрактні моделі відображають лише склад і будову реальної системи і не відображають стан системи і режими її функціонування.

На другому етапі будуються знакові моделі як продовження абстрактних моделей, але вже з конкретизацією логічних і знакових відносин між концептами (об'єктами, поняттями), що відображає якісну відповідність реальним системам. Це знакові когнітивні моделі (далі – ЗКМ).

На третьому етапі відбувається кількісне розширення когнітивних моделей із зазначенням не тільки знакових, але і кількісних відносин між концептами, а також кількісних характеристик останніх. Це числові когнітивні моделі (далі – ЧКМ). У підсумку виходить алгебраїчна модель оцінки статичних станів (статична модель) системи.

На четвертому етапі відбувається врахування динамічних властивостей самих концептів, що характеризують індивідуальну інерційність сприйняття і переробки ними в часі вхідної інформації.

Результатом цього етапу є побудова лінійної когнітивної динамічної моделі (далі – ЛДМ), що відбиває особливості руху лінеаризованої системи при переході з одного стану в інший.

На п'ятому етапі будуються нелінійні когнітивні динамічні моделі (далі – НДМ) у формі нелінійних диференціальних рівнянь, що відображають вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на траєкторію руху системи.

Відзначимо, що на останніх трьох етапах робиться математизація соціальних процесів і систем у формі алгебраїчних (статичних моделей – СМ), а також динамічних, лінійних і нелінійних моделей.

На заключному, шостому етапі в результаті дослідження систем і процесів на основі даних класів моделей повинні бути з'ясовані закономірності:

- в будові системи, а також у формуванні її синергетичних властивостей;
- в поведінці системи при дії різних збурень;
- в появі точок біфуркації в процесі функціонування системи.

Тут досліджуються функціональні моделі контролю (К), управління (регулювання) (УР), планування (Пл) і розвитку (Р).

Виявлені закономірності і властивості можуть використовуватися для передбачення і пояснення поведінки системи.

На основі системного аналізу всі розглянуті вище моделі можуть бути об'єднані в єдину тріадну систему моделей, розташованих за наступною ієрархією:

- рівень 1 абстрактних (системних, структурних) моделей (АМ), що відображають знання про будову системи;
- рівень 2 пізнання якісних і кількісних характеристик системи (знакові (ЗКМ) і числові (ЧКМ) когнітивні моделі);
- рівень 3 пізнання форм руху системи (статичні (СМ), лінійні динамічні (ЛДМ) і нелінійні динамічні моделі (НДМ));
- рівень 4 пізнання функціональних властивостей системи (функцій управління (регулювання), контролю, планування та розвитку).

Системне мислення у формі тріад сприяє породженню нових пов'язаних одна з одною тріад, що підтверджує логічну послідовність і безперервність процесу системного мислення. Покажемо, що кожен процес діяльності людини, спрямований на досягнення мети, можна представити у вигляді з'єднання тріад, кожна з яких представляє етап життєвого циклу процесу руху до мети.

В основі всіх тріад руху відповідно до принципу переходу лежить деяка базова тріада: «Початковий (вихідний) стан (1) Спосіб (технологія, алгоритм) переходу (2) Новий (кінцевий) стан (3)».

Як приклад розглянемо задачу задоволення деякої множини Пт соціальних потреб людського суспільства, моделлю якого виступає деяка множина Z цілей. Процес виникнення множини Пт соціальних потреб в різних ситуаціях відноситься до класу неформалізованих задач, які вирішуються за допомогою інтелекту людини. Тому будемо вважати, що досягнення множини Z цілей повністю забезпечує задоволення цих соціальних потреб.

Отже, наприклад, в якості соціальних потреб розглянемо: створення деякої множини Nb інноваційних продуктів, їх реалізація на ринку і отримання прибутку. При цьому множина Z цілей будемо вважати початковою множиною, яка сформована на основі аналізу множини потреб.

Процес досягнення множини Z цілей розіб'ємо на t етапів, кожному з яких буде відповідати своя тріада.

Етап 1. На даному етапі множини Z цілей як множини бажаних кінцевих результатів тим чи іншим способом декомпозується на множину Mz підцілей. Подальша конкретизація підцелей як в просторі й в часі, так і в кількісному й якісному відношенні дозволяє сформуванню множини Z завдань. Таким чином на першому етапі формується тріада «Мета – Підцілі – Завдання».

Етап 2. На другому етапі множини Z завдань відображають на множину F функцій, пов'язаних з рішенням цих завдань. Найбільш поширеними функціями при інноваційній діяльності стосовно дослідження соціальних профілів є такі: проектування, планування, управління, організація, контроль, діагностика, прогнозування, конструювання, виробництво, збір, зберігання й обробка інформації, адаптація, навчання, розвиток тощо. Для кожного завдання визначається свій алгоритм А рішення в залежності від того, в якому режимі виконується

функція (ручному, автоматичному, автоматизованому тощо). Бажано, щоб алгоритм був оптимальним в сенсі обраного критерію (максимальної точності, швидкодії, ресурсозбереження тощо). Таким чином, на другому етапі формується триада: «Завдання – Алгоритм – Функція».

Етап 3. На цьому етапі множини F виконуваних функцій відображають на множини S функціональних систем, які повинні: забезпечити надійне, точне, своєчасне й якісне виконання функцій при заданих умовах функціонування. Для кожної системи впливає з деякого різноманіття вибрати ту структуру (Str), яка забезпечила б ефективне функціонування системи. Параметризація і призводить до конкретної моделі реалізації системи. Отже, сформована триада: «Функція – Структура – Система».

Етап 4. Далі множини S систем відображають на множини K конструкцій цих систем. Тут конструкція системи розглядається як образ її практичної реалізації. Різноманіття способів конструювання, технічних рішень, структур системи породжує множини V_k варіантів конструкцій. Варіанти відрізняються один від одного компонуванням елементів, використанням матеріалом, фізичними принципами дії. З них для кожної системи вибирається такий варіант, який задовольняв би заданим критеріям. Наприклад, для проектованої системи управління технічними об'єктами це різноманіття конструкцій виражається в тому, що система може бути реалізована в одному з наступних класів: механічних, електромеханічних, електронних, гідромеханічних, пневмомеханічних тощо систем. Таким чином, сформована триада: «Система – Варіанти конструкцій – Конструкція».

Етап 5. На цьому етапі множини K конструкцій відображають на множини P_n виробничих процесів. При цьому множина K конструкцій повинна бути погоджена з множиною T_x технологій їх виготовлення в даному виробництві. Етап закінчується формуванням триади: «Конструкція – Технологія – Виробництво».

Етап 6. Далі множина P_n виробничих процесів породжує множини N_v видів продукції, що випускається. Однак виробничі процеси не можуть бути реалізовані без множини R ресурсів: трудових, паливно-енергетичних, матеріальних, фінансових, технічних, технологічних, інформаційних тощо. У результаті формується триада: «Виробництво – Ресурси – Продукція».

Етап 7. На цьому етапі множина N_v інноваційних видів продукції, що випускаються, реалізується на ринку за деякою ринковою ціною і за вирахуванням витрат і податків виходить множина P_r прибутків, в досягненні яких і була сформульована мета (потреба). Так як процес реалізації множини інноваційних видів продукції на ринку відбувається в умовах протидії зовнішнього середовища у вигляді конкуренції, то його неможливо ефективно здійснити без множини S_p способів і засобів підтримки конкурентоспроможності продукції на ринку. У результаті формується триада: «Продукція – Підтримка конкурентоспроможності – Прибуток».

Етап 8. На заключному етапі здійснюється множина J оцінок відповідності множині P_r отриманих прибутків від реалізації інноваційних видів продукції множини Z початкових цілей, тобто формується триада: «Прибуток – Оцінка – Мета».

Відзначимо, що вільні кінці триад також можна з'єднати послідовно один з одним, що призведе до утворення нових триад. При цьому нижчий рівень відображає перехід від однієї технології до іншої.

У кожній триаді доводиться вирішувати завдання вибору (прийняття рішення) в силу різноманіття можливих варіантів рішення. При цьому критерії вибору повинні бути адекватними оцінюваним характеристиками об'єктів.

Висновки. Таким чином, дана системна концепція досягнення мети через побудову послідовно з'єднаних триад як елементарних систем охоплює всі найважливіші етапи організаційних дій, об'єднуючи їх в єдину систему зі зворотним зв'язком. Даний підхід знижує невизначеність у вирішенні завдань вибору різних варіантів при побудові проміжних об'єктів. З точки зору даного підходу оптимізація шляху до досягнення мети лежить в розвитку і вдосконаленні кожної триади.

Перспективами подальших розвідок є застосування методу системологічного класифікаційного аналізу для публічного управління соціальними процесами.

Список літератури

1. Cherneva G. (2017). Fractal Models for Approximation of Random Processes. *Proceedings of the Technical University of Sofia*. Vol. 67. Issue 2. P.171-176.
2. Manyika J., Chui V., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Hung Byers A. (2011). *Big data techniques and technologies. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute. P. 27-31.
3. Marinov M. (2020). Four-Dimensional Encoding of Character Sequences and Evaluation of their Similarities and Differences. *Proceedings of the Technical University of Sofia*. Vol. 70. Issue 2. P. 1-20.
4. Mozhaiev M, Buslov P., Shvedun V. (2020). Development of unclear criteria for determining the significance of a composite social profile information. *Information Protection*. Vol. 4. Issue 22. P. 119–126.
5. Ruban A. (2018). The conceptual bases of state regulation of the national security. *Authority and Society (History, Theory, Practice)*, Vol. 4(48). P. 166–167.
6. Ruban A., Shvedun V. (2019). Research of indicators of state regulation of national security condition of Ukraine. *Authority and Society (History, Theory, Practice)*, Vol. 1(49). P. 135–143.
7. Slavov D. (2019). Programming Languages for Artificial Intelligence. *Proceedings of the Technical University of Sofia*. Vol. 69. Issue 2. P.43-52.
8. Shvedun V., Streltsov V. & Buslov P. (2018). Modern Tendencies of Data Protection in the Corporate Systems of Information Consolidation. *International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology*. P. 285–288.
9. Robinson I., Webber J., Eifrem E. (2013). *Graph Databases*. O'Reilly Media. 178 p.

References (transliterated)

1. Cherneva G. (2017). Fractal Models for Approximation of Random Processes. *Proceedings of the*

Technical University of Sofia. Vol. 67. Issue 2. P.171-176.

2. Manyika J., Chui V., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Hung Byers A. (2011). Big data techniques and technologies. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. P. 27-31.

3. Marinov M. (2020). Four-Dimensional Encoding of Character Sequences and Evaluation of their Similarities and Differences. Proceedings of the Technical University of Sofia. Vol. 70. Issue 2. P. 1-20.

4. Mozhaiev M, Buslov P., Shvedun V. (2020). Development of unclear criteria for determining the significance of a composite social profile information. Information Protection. Vol. 4. Issue 22. P. 119–126.

5. Ruban A. (2018). The conceptual bases of state regulation of the national security. Authority and Society (History, Theory, Practice), Vol. 4(48). P. 166–167.

6. Ruban A., Shvedun V. (2019). Research of indicators of state regulation of national security condition of Ukraine. Authority and Society (History, Theory, Practice), Vol. 1(49). P. 135–143.

7. Slavov D. (2019). Programming Languages for Artificial Intelligence. Proceedings of the Technical University of Sofia. Vol. 69. Issue 2. P.43-52.

8. Shvedun V., Streltsov V. & Buslov P. (2018). Modern Tendencies of Data Protection in the Corporate Systems of Information Consolidation. International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology. P. 285–288.

9. Robinson I., Webber J., Eifrem E. (2013). Graph Databases. O'Reilly Media. 178 p.

Надійшла (received) 06.06.2023

Відомості про авторів / About the Authors

Поступна Олена Вікторівна (Postupna Olena) – Національний університет цивільного захисту України, доцент кафедри менеджменту навчально-науково-виробничого центру, доктор наук з державного управління, професор; Харків, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0622-0966>;

Рубан Артем Вікторович (Ruban Artem) – Національний університет цивільного захисту України, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності факультету цивільного захисту НУЦЗУ, кандидат наук з державного управління, доцент; Харків, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9174-7315>;

Шведун Вікторія Олександрівна (Viktoriia Shvedun) – Вища школа управлінських кадрів (Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich), доктор наук з державного управління, професор; Конін, Польща; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5170-4222>