

УДК 005.8+62-78

Рак Ю.П., Микитів О.Ю., Зачко О.Б.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,  
м.Львів

## **Теоретичні підходи до проектування систем автоматизації відбору інформації при проектно-орієнтованому управлінні**

*Запропоновані основні підходи щодо розробки цілісної теорії проектування систем автоматизації відбору інформації, проектів, програм, портфелів проектів в проектно-орієнтованому управлінні. Намічені першочергові завдання розробки теорії та запропонована формалізована модель залучення інформаційних технологій на предмет автоматизації відбору проектів, програм, портфелів проектів із використанням SH-технологій. Вказано на необхідність розробки теорії «Культури» і «Мистецтва» при управлінні проектами, програмами чи портфелями проектів на рівні проектування та реалізації у проектно-орієнтованому управлінні економікою, виробництвом, органами влади тощо*

*Ключові слова: проекти, портфелі проектів, автоматизація, проектно-орієнтоване управління*

**Постановка проблеми.** Інформатизація світового суспільства та глобальна фінансово-економічна криза вказали, що невід'ємним базовим інструментом, який впливає на динаміку розвитку економіки є проектно-орієнтоване управління виробництвом, бізнесом, економікою, державою, міждержавними зв'язками тощо. Такий підхід вимагає від учасників проектного управління навиків володіння комплексом знань, методами, моделями, методологією, механізмами, інструментом накопичених світовою спільнотою в тих чи інших предметних областях. Накопичений людством величезний масив інформаційного ресурсу суттєво ускладнює задачу відбору необхідної інформації, яку без застосування інформаційно-пошукових експертних систем розв'язати стає проблематично.

Таким чином забезпечення вищого рівня проектного управління залежить від оперативного відбору інформації із накопичених баз даних і знань, що досягається шляхом розробки та впровадження методів, моделей, методологій проектно-орієнтованого інженерного проектування систем, де основне навантаження з опрацювання інформації покладається на комп'ютеризовані засоби. Використання комп'ютерної техніки для опрацювання інформаційного ресурсу у тих чи інших предметних областях з метою оперативного відбору

ідентифікується з побудовою структури проектно-орієнтованої системи у виді «здавачі – універсальний обчислювач – виконавчі механізми». Враховуючи те, що основне навантаження з опрацювання інформації покладається на електронно-обчислювальні машини, а, отже в основу оптимізації проектно-орієнтованих систем покладається оптимізація інформаційних потоків в структурах цих засобів із залученням як комп'ютерних засобів універсального типу, так і спеціалізованих комп'ютерних систем, які є основою автоматизації при відборі проектів і програм чи портфелів проектів.

Таким чином вирішення вище вказаної проблеми вимагає розв'язку наступних завдань та введення відповідних понять:

1. Розробки аксіоматичної бази теорії, що враховують теорію абстрактних алгоритмів на рівні розв'язку теоретичних та практичних задач при оперативному відборі інформаційних ресурсів, проектів, програм чи портфелів проектів.

2. В перелік характеристик моделей абстрактних алгоритмів ввести поняття «складність», що враховує крім програмної, апаратної і т.д. інформаційну складність, яка повинна відображати інтелектуальний вклад учасників (розробника, виконавця) на стадії проектування і реалізації проектів, програм, портфеля проектів в проектно-орієнтованому управлінні.

3. Розробити математичні засоби, які характеризують поняття «ієрархічність» при відборі проектів, програм чи портфеля проектів в проектно-орієнтованому управлінні.

**Метою даної статті** є розробка теоретичних підходів, методів, моделей та практичних рекомендацій щодо забезпечення автоматизації оперативного відбору достовірної інформації для досягнення вищого рівня ефективності функціонування виробництва, бізнесу, економіки, держави, міждержавних зв'язків при проектно-орієнтованому управлінні.

**Аналіз останніх досліджень.** Не зважаючи на надшвидкий розвиток світової індустрії інтенсивне впровадження проектного підходу та інформаційних технологій досі не спостерігається існування коректної цілісної теорії проектно-орієнтованого проектування та управління системами, здатних забезпечити автоматизацію оперативного відбору достовірної інформації при прийнятті рішень у тій чи іншій сфері діяльності людини. У більшій мірі дослідження проводяться на використанні інтуїтивних підходів та адекватних інтуїтивному поняттю «алгоритм» моделях. Таким чином не розв'язано низку

теоретичних проблем, в тому числі проблем універсальності, визначення “часової складності” проекту, програми чи портфеля проектів, “ієрархічності” тощо. Відсутня теоретична основа базису взаємозалежності характеристик складності тощо.

Постійне удосконалення методологій проектно-орієнтованого управління суспільством як на рівні виробництва, так і держави в цілому [1-2], а також удосконалення архітектури універсальних обчислювальних (комп'ютерних) систем через надвеликий об'єм накопичених програм вимагає розробки нової теорії, побудованої на основі використання теоретичних, технологічних і технічних навиків, де в якості універсального обчислювача використовуються спеціалізовані комп'ютерні системи, здатні забезпечити автоматизацію оперативного відбору достовірної інформації [3].

Такий підхід дозволить на базі існуючої теорії проектного управління використати сучасну теорію апаратно-програмної моделі універсального обчислювача із наслідуванням ідей теорії абстрактних алгоритмів при розв'язку задач автоматизації оперативного відбору достовірної інформації із бази даних та знань. Поєднання існуючих теорій дозволить розробити нову теорію проектно-орієнтованого управління, що суттєво розширить існуючу теорію і наблизить стан відображення реальних процесів в економіці зменшивши залежність впливу досвіду і інтелектуальних здібностей людини як учасника процесу. При цьому досвід і інтелектуальні здібності учасників процесу (людини) використовуються у повному обсязі, за умови, якщо прийняті рішення не заперечують теоретичним вимогам. Прикладом розв'язання таких теоретичних проблем є створення аксіоматичної бази алгоритмів ідентифікації та ієрархічності проектів, програм та портфелів проектів, проектування проектно-орієнтованих систем із врахуванням взаємозалежних характеристик складності, а також розробки методів оптимізації на всіх рівнях ієрархічності проектування та функціонування системи [4-5].

**Виклад основного матеріалу.** Таким чином врахування синтезу вище вказаної теорії та особливостей проектно-орієнтованого підходу при управлінні виробництвом, державою, економікою та формалізації процесу їх функціонування протягом життєвого циклу представимо поведінкову модель виду:

$$M = \{P, S, K, F, A, C, I, E, P, B\} \quad (1)$$

Де  $\Pi$  – множина усіх проектів, програм та портфелів проектів;  $S$  – етапи життєвого циклу проекту, програми чи портфеля проектів в цілому;  $K=|K_{pm}|$  - матриця відношень  $p$  дій проектів, програм, портфелів проектів та  $m$  портів мережевих протоколів;  $F$  – функція, яка визначає взаємодію між об'єктами універсального обчислювача та виробничою і адміністративною діяльністю;  $A$  – аксіоматична база алгоритмів;  $C$  – величина складності та рівні комп'ютерних засобів, технологій і проектів чи програм;  $I$  – параметр ієрархічності;  $E$  – параметр «елементарності»;  $P$  – регіональна характеристика проектного управління;  $B$  – база взаємозалежних характеристик складності.

Схематично представити формалізацію предметної області та уточнення задач проектно-орієнтованого середовища у тій чи іншій сфері діяльності людини можна у виді рис. 1.

Реалізація такої моделі (див. рис. 1) можлива за умов розробки теорії «Культури» та «Мистецтва» управління інформаційним ресурсом у виді баз даних та знань, забезпечивши їх автоматизацію при відборі у проектно-орієнтованому управлінні економікою, виробництвом, органами влади тощо.

**Висновок.** Забезпечити розв'язок задачі стосовно автоматизації оперативного отримання достовірної інформації, що враховує ієрархічність, складність при відборі проектів, програм чи портфелів проектів забезпечивши при цьому високу ступінь точності оцінки стану, і, як результат досягнення вищого рівня ефективності функціонування проектно-орієнтованих виробництв необхідно:

1. Створити аксіоматичну базу алгоритмів на основі апаратно-програмного забезпечення при проведенні обчислень щодо досягнення процесу автоматизації при відборі проектів, програм, портфелів проектів.

2. Розробити повний базис взаємозалежних характеристик складності та надати їм визначення одиниці виміру в проектно-орієнтованому управлінні.

3. Ввести точні означення понять «елементарність», «ієрархічність», програмну та структурну складності інформаційних характеристик в проектно-орієнтованому управлінні з введенням їх у базис даних для забезпечення автоматизації при відборі як інформації, так і проектів, програм чи портфелів проектів.

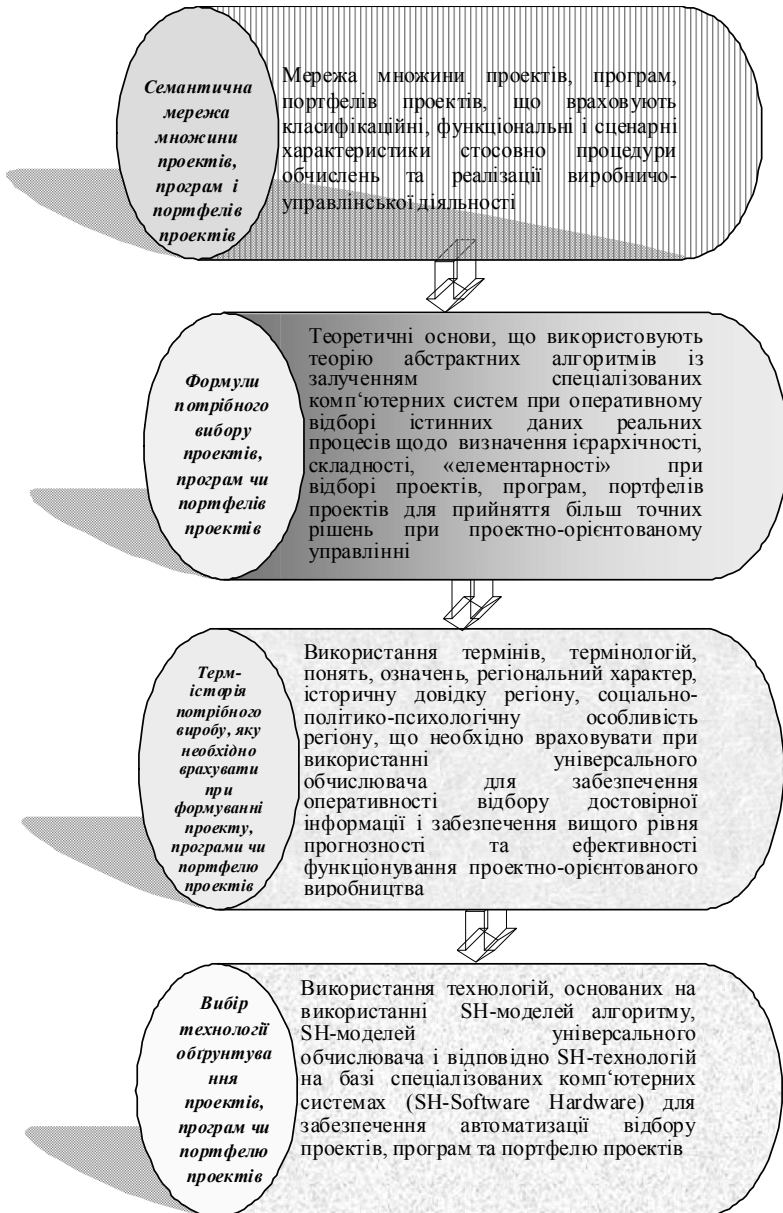


Рис. 1. Схема використання інформаційних технологій на предмет автоматизації відбору проектів, програм, портфелю проектів із використанням SH-технологій

4. Ввести інформаційні характеристики складності апаратно-програмного алгоритму, які відображали б інтелектуальний вклад розробника при формуванні проекту, програми, портфеля проектів.

#### Література

1. Рач В.А. Портфельне управління розвитком соціально-економічних систем. Частина 1. Модель визначення бенчмаркінгових значень показника стратегічної мети із використанням теорії нечітких множин / В.А. Рач, О.П. Коляда // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2009. – №1. – С. 144-151.

2. Рач В.А. Модель определения рациональной роли члена команды проекта. / В.А. Рач, Г.С. Черепаха // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2003, № 2 (7). – С. 70-79.

3. Черкаський М.В. Взаємозалежність характеристик складності і надійності обчислювальних систем / М.В. Черкаський // Радіоелектронні комп'ютерні системи. Науково-технічний журнал. –2008. –№ 6(33). – С. 46-51.

4. Рак Ю.П. Методи аналізу та оцінки рівня безпеки життєдіяльності регіонів України в умовах реалізації проектів регіонального розвитку / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко // Управління проектами та розвиток виробництва. - 2008. – № 2(26). – С. 29-39

5. Зачко О.Б. Обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення безпеки життєдіяльності: 05.13.22–управління проектами та програмами // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к.т.н./ О.Б.Зачко. –Львів, 2010. – 20с.

**Рак Ю.П., Микитив О.Ю., Зачко О.Б. Теоретические подходы к проектированию систем автоматизации отбора информации при проектно-ориентированном управлении**  
*Предложены основные подходы относительно разработки целостной теории проектирования систем автоматизации отбора информации, проектов, программ, портфелей проектов, в проектно-ориентированном управлении. Намечены первоочередные задания разработки теории и предложена формализованная модель привлечения информационных технологий на предмет автоматизации отбора проектов, программ, портфелей проектов, с использованием sh-технологий. Указано на необходимость разработки теорий «Культуры» и «Искусства» при*

*управлении проектами, программами или портфелями проектов, на уровне проектирования и реализации в проектно-ориентированном управлении экономикой, производством, органами власти и т.п.*

*Ключевые слова: проекты, портфели проектов, автоматизация, проектно-ориентированное управление*

**Rak Y.P., Mykytiv O.Y., Zachko O.B. Theoretical approaches to the projecting of systems of automation the information selection at project oriented management.**

The main approaches to the development complete theory of projecting the systems of automation the selection of information, projects, programs, project portfolios in project oriented management are offered. Urgent tasks of theory development are planned and formalized model of involving information technologies in subject of automation the selection of projects, programs, project portfolios using SH-technology is offered. It is pointed in the article on necessity of development the theories "Culture" and "Art" in management of projects, programs, project portfolios in the level of projecting and realization in project oriented management of economics, production, authorities etc

Keywords: projects, project portfolios, automation, project oriented management