

УДК 65.012.23:658.512(75)

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-1-19>

Деренська Я.М.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри управління та економіки підприємства
Національного фармацевтичного університету

Derens'ka Yana

National University of Pharmacy

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

CHARACTERISTICS COMPONENT OF PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS

У статті розглянуто підходи до формування системи управління проектами щодо її сутності та складових компонент. За результатами аналізу визначено доцільність комбінування структурних компонент системи управління проектами з урахуванням функцій управління (планування, організація, упровадження, контроль, керівництво), процесів управління проектами (сорок чотири процеси, об'єднані в групи процесів ініціації, планування, виконання, моніторингу, управління, завершення) та сфер знань управління проектами (управління інтеграцією, змістом, строками, вартістю, якістю, людськими ресурсами, комунікаціями, ризиками, постачанням). За результатами комбінування складових системи управління проектами здійснено їх кодування, надано перелік інструментів та методів, за допомогою яких реалізується виконання кожної операції щодо управління проектами.

Ключові слова: система управління проектами, процеси управління проектами, сфери знань управління проектами, функції управління, проектні інструменти, методи управління проектами.

В статті розглянуті підходи к формуванню системи управління проектами касательно ее сущности и составляющих компонент. По результатам анализа определена целесообразность комбинирования структурных компонент системы управления проектами с учетом функций управления (планирование, организация, внедрение, контроль, руководство), процессов управления проектами (сорок четыре процесса, объединенные в группы процессов инициации, планирования, выполнения, мониторинга, управления, завершения) и сфер знаний управления проектами (управление интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, рисками, поставками). По результатам комбинирования составляющих системы управления проектами осуществлено их кодирования, предоставлен перечень инструментов и методов, с помощью которых реализуется выполнение каждой операции касательно управления проектами.

Ключевые слова: система управления проектами, процессы управления проектами, сферы знаний управления проектами, функции управления, проектные инструменты, методы управления проектами.

The article considers approaches to the formation of a project management system according to a point of view of its aims, essence and key components. The research is based on available information sources on standards of project management in whole and elements of the project management system in particular, which are analyzed. Methods of system and structural analysis, logical generalization are used to study the tools and methods of project management. According to the results of the analysis most literature sources, standards and authors use combination project management processes and knowledge of project management for forming of the project management system whereas management functions are not included. The purpose of the article is to improve the project management system by combination management functions, project management processes and knowledge areas of project management. The author suggests to form the structural components of the project management system with the consideration of management functions (planning, organization, implementation, control, management), project management processes (forty-four processes, grouped into five groups processes of initiating, planning, executing, monitoring and controlling, closing) and knowledge areas of project management (integration management, scope, time, cost, quality, human resource, communications, risks, procurement). As a result of combining the components of the project management system, all components were codified and were listed of tools and methods by which implementation of each project management operation is implemented. As practice of project management shows, the most important advantage of the project management system implementation is resources economy. In addition, good project practice improves integrated enterprise management system by saving time and cost.

Key words: project management system, project management processes, project management knowledge areas, management functions, project tools, project management methods.

Постановка проблеми. Необхідність інтенсифікації проектної діяльності вітчизняними підприємствами обумовлена спрямуванням зусиль суб'єктів господарювання на виживання та забезпечення стійких темпів зростання в мінливому середовищі та в умовах жорсткої конкуренції з боку не тільки українських, але й закордонних компаній. Одним з напрямів впровадження ефективного менеджменту є застосування в інноваційно-інвестиційній діяльності підприємств методології управління проектами. Передумовами успішності інтегрування системи проектного менеджменту в загальну систему менеджменту підприємства є відповідний рівень організаційної зрілості компанії, факт розширення кількості впроваджуваних проектів (зростання рівня їх важливості, тривалості та вартості), підтримка цього процесу не тільки керівництвом, але й більшістю учасників проектної діяльності.

Підґрунтям послідовного впровадження концепції проектного менеджменту є побу-

дова на підприємстві системи управління проектами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Формування системи управління проектами зазвичай базується на використанні системного та процесного підходів. При цьому система в класичному розумінні цього терміна є множиною взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле, взаємодіють із середовищем та між собою, а також мають мету [1]. Отже, за системного підходу система управління проектами включає керуючу підсистему (команда проекту) та керовану підсистему (ресурси, виконавці, структурні компоненти тощо). Метою системи управління проектами є успішне досягнення запланованого результату проекту. За процесного підходу система управління проектами є сукупністю взаємопов'язаних процесів, кожен з яких має входи, виходи, обмеження, ресурси, відповідальних виконавців.

З іншого боку, існують два напрями розгляду сутності системи управління проектами.

Перший звужує цей термін суто до системи програмного забезпечення управління проектами, або автоматизованої системи управління проектами [2–5]. Тоді система управління проектами включає програми для планування завдань, складання розпису, контролю ціни, управління бюджетом, розподілу ресурсів, спільної роботи, спілкування, швидкого управління, документування та адміністрування системи, що використовуються в сукупності для управління великими проектами [2]. Тут розрізняють локальні, клієнт-серверні та веб-базовані системи [3].

Проте в більшості досліджень використано методологічний підхід до формування системи управління проектами як сукупності процесів, фаз, функцій, сфер управління, технологічних та організаційних методик та інструментів тощо [3; 6–12]. Однак перелік компонент загальної системи управління проектами різняться. Так, Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик [6] виділяють групи процесів управління проектом та процесів життєвого циклу проекту, а також основні (управління змістом, часом, вартістю, якістю) та додаткові (за об'єктами, на які спрямовується діяльність керівника) функції проектного менеджменту. На наш погляд, означені функції характеризують сфери знань проектного менеджменту. Автори також наголошують на тому, що виконання цих функцій управління має передбачати організацію, планування, контроль та мотивацію.

Згідно з джерелом [7] система управління проектами повинна включати такі компоненти, як календарне, бюджетне, ресурсне планування; аналіз ризиків та управління ними; управління документами проектів; управління змінами. На наш погляд, це є суттєвим спрощенням структурних компонент системи, оскільки не визначено функції, процеси менеджменту проектів. Згідно з даними [8; 11] система управління проектами – це комплекс адміністративних, інформаційних засобів, які дають змогу організувати та підтримувати процеси управління проектами компанії. У цьому разі складовими системи є методологія, проектний офіс, інформаційна система. І.А. Султанов [10] також підтримує вказане вище визначення системи управління проектами, однак суттєво розширює її компоненти, додаючи єдину команду, термінологію, план проекту та процедури управління.

Аналіз практики проектного менеджменту виявив, що найбільш поширеним є підхід Інституту управління проектами, який у базовому стандарті “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” [12] визначає систему управління проектами як набір інструментів,

методів, методологій, ресурсів та процедур, які використовуються для управління проектом. Також система управління проектами розглядається як низка процесів та пов'язаних з ними функцій контролю, з'єднаних у функціональне ціле.

Метою статті є вдосконалення системи управління проектами шляхом поєднання функцій управління, процесів управління проектами та сфер знань управління проектами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Метою створення системи управління проектами є поліпшення якості та ефективності окремих проектних робіт, проектів та портфелів проектів загалом; надання проектним менеджерам та учасникам проектів ефективних методів та інструментів управління проектами.

За результатами проведеного аналізу літературних джерел визначено доцільність комбінування структурних компонент системи управління проектами з урахуванням функцій управління (планування, організація, упровадження, контроль, керівництво), процесів управління проектами (сорок чотири процеси, об'єднані в групи процесів ініціації, планування, виконання, моніторингу, управління, завершення) та сфер знань управління проектами (управління інтеграцією, змістом, строками, вартістю, якістю, людськими ресурсами, комунікаціями, ризиками, постачанням).

Функції менеджменту (f_g), які пропонується включити до системи управління проектами, прокодовані таким чином:

- 1) f_1 – функція планування;
- 2) f_2 – функція організації;
- 3) f_3 – функція упровадження;
- 4) f_4 – функція контролю;
- 5) f_5 – функція керівництва.

Кодування процесів управління проектами (p_{ij}) враховує порядковий номер групи процесів та порядковий номер окремого процесу у відповідній групі:

1) процеси ініціації: $p_{1,1}$ – розроблення статуту проекту; $p_{1,2}$ – розроблення попереднього опису змісту проекту;

2) процеси планування: $p_{2,1}$ – розроблення плану управління проектом; $p_{2,2}$ – планування змісту проекту; $p_{2,3}$ – визначення змісту проекту; $p_{2,4}$ – створення структури проектних робіт; $p_{2,5}$ – визначення складу проектних робіт; $p_{2,6}$ – визначення взаємозв'язків проектних робіт; $p_{2,7}$ – оцінювання ресурсів проектних робіт; $p_{2,8}$ – оцінювання тривалості проектних робіт; $p_{2,9}$ – розроблення розкладу; $p_{2,10}$ – оцінювання вартості проектних робіт; $p_{2,11}$ – розроблення бюджету витрат; $p_{2,12}$ – планування якості; $p_{2,13}$ – планування людських ресурсів; $p_{2,14}$ – планування комунікацій; $p_{2,15}$ – планування

Структурні компоненти системи управління проектами

Код	Сутність компоненти	Інструменти	Методи
1	2	3	4
S ($f_1; p_{1.1}; ka_1$)	Планування елементів статуту проекту.	Активи організаційного процесу (шаблони документів, правила й вимоги, прийняті підприємством).	Експертне оцінювання, методи вимірювання дохідності, математичні моделі.
S ($f_1; p_{1.2}; ka_1$)	Розроблення попереднього опису змісту проекту.	Вимоги до проекту та його результатів, інформаційна система управління проектами.	Експертне оцінювання.
S ($f_1; p_{2.1}; ka_1$)	Розроблення плану управління проектом.	Шаблони документів (планів), інформаційна система управління проектами.	Експертне оцінювання.
S ($f_1; p_{2.2}; ka_2$)	Планування цілей проекту, декомпозиція цілей проекту, планування змісту проекту.	Дерево цілей (трикутник цілей), шаблони, форми, стандарти підприємства.	Метод декомпозиції, експертне оцінювання, аналізування вимог до результатів проекту.
S ($f_1; p_{2.3}; ka_2$)	Визначення критеріїв успіху проекту.	Шкала критеріїв приймання результатів проекту.	Аналізування вимог учасників проекту.
S ($f_1; p_{2.4}; ka_2$)	Створення структури проектних робіт.	Шаблони структур проектних робіт.	Метод декомпозиції.
S ($f_1; p_{2.5}; ka_3$)	Визначення складу проектних робіт.	Шаблони структур проектних робіт, стандартні списки (прикладі) проектних робіт.	Метод декомпозиції, експертне оцінювання, метод «хвили, що набігає».
S ($f_1; p_{2.6}; ka_3$)	Планування взаємозв'язків між проектними роботами.	Стандартизовані шаблони сіткових діаграм, сіткові графи.	Методи передування, побудови стрілчастих діаграм, методи затримування та випередження.
S ($f_1; p_{2.7}; ka_3$)	Оцінювання ресурсів.	Структура ресурсів, календар ресурсів.	Оцінювання «знизу догори», метод критичного ланцюга (використання буферів ресурсів), експертне оцінювання, аналізування альтернатив.
S ($f_1; p_{2.8}; ka_3$)	Оцінювання тривалості проектних робіт, сіткове планування.	Графіки передування, стрілчасті графіки.	Метод критичного шляху, метод критичного ланцюга (використання буферів часу), експертне оцінювання, оцінювання за аналогами, параметричне оцінювання, PERT-аналіз.
S ($f_1; p_{2.9}; ka_3$)	Розроблення розкладу проекту, календарне планування.	Табличні календарні графіки, діаграми Ганта, календар проекту, модель розкладу, розклад контрольних подій.	Аналізування мережі розкладу, метод критичного шляху, метод стискування розкладу, аналізування можливих сценаріїв, вирівнювання ресурсів.
S ($f_1; p_{2.10}; ka_4$)	Вартісне оцінювання проектних робіт, планування витрат.	Структура витрат.	Оцінювання за аналогами, оцінювання «знизу догори», параметричне оцінювання, аналізування пропозицій виконавців, метод критичного ланцюга (використання буферів).

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
$S (f_1; p_{2.11}; ka_4)$	Розроблення бюджету проекту.	Приклади плану управління вартістю проектів, кошторисів робіт, бюджетів проектів, календарний план витрат, крива розподілу бюджету проекту в часі.	Сумування вартості, аналізування резервів, параметричне оцінювання, експоненціальний метод, оцінювання за співвідношенням компонентів.
$S (f_1; p_{2.12}; ka_5)$	Планування якості, складання плану управління якістю проекту.	Діаграми залежностей, матриці призначення пріоритетів.	Аналізування вигід та витрат на виконання вимог з якості, бенчмаркінг, експерименти, експертне оцінювання.
$S (f_1; p_{2.13}; ka_6)$	Планування людських ресурсів.	Організаційні структури проектів, організаційні діаграми, матриця відповідальності, соціограми, ресурсні гістограми, календарні графіки ресурсів.	Метод декомпозиції, матричний метод.
$S (f_1; p_{2.14}; ka_7)$	Планування комунікацій за проектом, планування процесу прийняття проектних рішень.	Засоби комунікації, схеми прийняття проектних рішень.	Аналізування вимог до комунікацій, аналізування дерева рішень.
$S (f_1; p_{2.15}; ka_8)$	Планування управління ризиками проекту.	Структура ризиків проекту, шкала оцінювання дії ризиків на цілі проекту, матриця ймовірностей та наслідків ризиків, матриця відповідальності.	Проведення нарад, експертне оцінювання.
$S (f_1; p_{2.16}; ka_8)$	Ідентифікація ризиків проекту.	Структура ризиків проекту, причинно-наслідкові діаграми, системні діаграми, діаграми впливу.	Аналіз документації, методи збору інформації (мозковий штурм, метод Дельфі, опитування, SWOT-аналіз), аналізування контрольних переліків, аналізування припущень.
$S (f_1; p_{2.17}; ka_8)$	Якісне аналізування ризиків проекту.	Визначення ймовірності та сили дії ризиків, матриця ймовірностей та наслідків ризиків, класифікація ризиків.	Методи оцінювання якості даних та строкості ризиків.
$S (f_1; p_{2.18}; ka_8)$	Кількісне аналізування ризиків проекту.	Дерево рішень, діапазон оцінок вартості проекту.	Методи збирання даних (опитування, розподіл ймовірностей, експертне оцінювання), аналізування чутливості, моделювання та імітаційні методи, PERT-аналіз, аналізування очікуваної вартості проекту.
$S (f_1; p_{2.19}; ka_8)$	Планування реагування на ризики, розроблення стратегії управління ризиками.	Стратегія реагування на ризики.	Аналізування ефективності проекту, прогнозування наслідків впливу ризиків, методи планування реагування на ризики (унікнення, зниження, лімітування, прийняття, передача).

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
$S(f_1; p_{2,20}; ka_9)$	Планування закупівель, обґрунтування оптимального розміру замовлення.	Шаблони планів закупівель.	Експертне оцінювання, аналіз «виготовляти чи купувати», аналізування контрактів, метод налагоджування зв'язків, методи розрахунку розміру замовлень.
$S(f_1; p_{2,21}; ka_9)$	Планування контрактів.	Стандартні форми контрактів.	Експертне оцінювання.
$S(f_2; p_{3,1}; ka_1)$	Організація виконання плану управління проектом.	Матриця відповідальності.	Аналізування резервів, метод послідовного розроблення.
$S(f_2; p_{3,1}; ka_2)$	Організація виконання елементів структури проектних робіт.	Структура проектних робіт, організаційні структури проекту, матриця відповідальності.	Проведення нарад.
$S(f_2; p_{3,1}; ka_3)$	Організація безперервного виконання проектних робіт.	Розклад проекту, розклад контрольних подій.	Метод стискування розкладу.
$S(f_2; p_{3,1}; ka_4)$	Організація розподілу проектних ресурсів, формування запасів.	Ресурсні гістограми, календарні графіки ресурсів.	Метод критичного ланцюга (використання буферів), метод оптимізації вигід, методи розрахунку запасів.
$S(f_2; p_{3,2}; ka_5)$	Організація проведення співбесід.	Розклад проведення аудитів, матриця відповідальності.	Аудит якості.
$S(f_2; p_{3,3}; ka_6)$	Організація проведення аудиту якості проекту.	Опис позицій (ролей та відповідальності).	Психологічні, соціологічні методи оцінювання персоналу.
$S(f_2; p_{3,4}; ka_6)$	Організація розвитку команди проекту.	Опис позицій учасників команди проекту, матриця відповідальності, план розвитку персоналу.	Загальні принципи менеджменту (навчання, мотивація), метод спільної локації членів проектної команди.
$S(f_2; p_{3,5}; ka_7)$	Організація документообігу, системи звітування, процедур прийняття проектних рішень.	Шаблони звітів, схеми документообігу, комунікацій за проектом.	Аналізування накопичених знань.
$S(f_2; p_{3,6}; ka_9)$	Запит інформації у постачальників.	Перелік потенційних постачальників.	Аналізування ринку постачальників, проведення конференцій.
$S(f_2; p_{3,7}; ka_9)$	Організація проведення переговорів (конкурентних торгів), підписання контрактів, організація постачання.	Рейтингове оцінювання постачальників.	Експертне оцінювання, методи оцінювання пропозицій (рейтингування, відсів, порівняння тощо).
$S(f_2; p_{4,11}; ka_8)$	Організація моніторингу соціально-економічного середовища.	Аналітичні звіти, розклад перегляду ключових параметрів.	Аналізування тенденцій.
$S(f_3; p_{3,1}; ka_1)$	Виконання плану управління проектом.	Контрольні діаграми.	Аналізування резервів, метод послідовного розроблення.
$S(f_3; p_{3,2}; ka_5)$	Забезпечення якості.	Контроль карти, діаграми відхилень.	Аудит якості, аналізування процесів.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
S (f ₃ ; p _{3.3} ; ka ₆)	Формування команди проекту.	Внутрішня організаційна структура проекту, структура проектного офісу, віртуальні команди.	Проведення переговорів.
S (f ₄ ; p _{4.1} ; ka ₁)	Моніторинг виконання проектних робіт, контроль повного освоєння робіт згідно з розкладом їх виконання.	Інформаційна система управління проектом, контрольні діаграми.	Методи засвоєного обсягу, аналізування тенденцій, аналізування відхилень.
S (f ₄ ; p _{4.3} ; ka ₂)	Підтвердження змісту проекту.	Шаблони протоколів інспекцій, діаграми відхилень за критеріями результативності проекту.	Аналізування характеристик конструкції, інспекція відповідності проектних робіт та результатів вимогам та критеріям.
S (f ₄ ; p _{4.5} ; ka ₃)	Аналіз термінів реалізації проекту.	Сіткові графіки, модель розкладу, діаграма Ганта.	Аналізування моделі розкладу, аналізування відхилень.
S (f ₄ ; p _{4.6} ; ka ₄)	Аналізування ресурсів та вартості проекту, контроль обсягів розподілу та своєчасності використання проектних ресурсів, контроль бюджету.	Календарні графіки ресурсів, ресурсні гістограми, бюджети.	Аналізування тенденцій, аналізування резервів, метод вирівнювання ресурсів.
S (f ₄ ; p _{4.7} ; ka ₅)	Контроль якості проекту, підтвердження якості.	Причинно-наслідкові діаграми, контрольні карти, діаграми залежностей, діаграми Парето.	Проведення інспекцій, аналізування характеру та наслідків відмов, виправлення дефектів.
S (f ₄ ; p _{4.9} ; ka ₇)	Контроль точності, достовірності та своєчасності даних.	Звіти, діаграми, таблиці з виконання проекту, реєстрація витрат часу, вартості, інформаційна система управління проектом.	Проведення нарад, аналізування відхилень, прогнозування.
S (f ₄ ; p _{4.11} ; ka ₈)	Контроль дій з аналізу та зниження ризиків.	Звіти, діаграми відхилень, прогнозів.	Аудит ризиків, аналізування відхилень та трендів, аналізування резервів.
S (f ₄ ; p _{4.12} ; ka ₉)	Адміністрування контрактів за проектом.	Звітність з виконання проекту, облікова звітність.	Інспекції, аудит, адміністрування претензій.
S (f ₅ ; p _{4.1} ; ka ₁)	Управління роботами проекту.	Структура проектних робіт, інформаційна система управління проектом.	Методи оптимізації вигід.
S (f ₅ ; p _{4.2} ; ka ₁)	Загальне управління змінами.	Інформаційна система управління проектом.	Експертне оцінювання, аналізування характеристик конструкції.
S (f ₅ ; p _{4.4} ; ka ₂)	Управління змістом проекту.	Коригування планів за схваленими запитами на зміни.	Аналізування відхилень ефективності проекту порівняно з базовим планом.
S (f ₅ ; p _{4.5} ; ka ₃)	Управління розкладом проекту.	Звітність щодо прогресу проекту, порівняльні діаграми розкладу, діаграма Ганта.	Методи вимірювання ефективності (засвоєного обсягу), аналізування відхилень.

1	2	3	4
S ($f_5; p_{4.6}; ka_4$)	Управління вартістю проекту.	Структура витрат, порівняльні діаграми витрат, інформаційна система управління проектом.	Методи засвоєного обсягу, аналізування відхилень, аналізування ефективності виконання проекту, прогнозування.
S ($f_5; p_{4.8}; ka_6$)	Управління командою проекту.	Соціограми, журнал реєстрації проблем.	Спостереження, аналізування та обговорення проблем, оцінювання ефективності роботи команди проекту, методи регулювання конфліктів.
S ($f_5; p_{4.10}; ka_7$)	Управління учасниками проекту.	Журнал реєстрації проблем.	Методи комунікації, проведення нарад.
S ($f_5; p_{4.11}; ka_8$)	Управління ризиками проекту.	Звіти, реєстр ризиків, стратегія реагування на ризики.	Аналізування ефективності проекту, аналізування відхилень, проведення нарад.
S ($f_5; p_{5.1}; ka_1$)	Закриття проекту.	Інформаційна система управління проектом, активи організаційного процесу (документація, база даних).	Експертне оцінювання.
S ($f_5; p_{5.2}; ka_9$)	Закриття контрактів.	Оперативна звітність за контрактами.	Аудит постачання.

Джерело: складено автором за даними джерела [12]

управління ризиками; $p_{2.16}$ – ідентифікація ризиків; $p_{2.17}$ – якісний аналіз ризиків; $p_{2.18}$ – кількісний аналіз ризиків; $p_{2.19}$ – планування реагування на ризики; $p_{2.20}$ – планування закупівель; $p_{2.21}$ – планування контрактів;

3) процеси виконання: $p_{3.1}$ – керівництво та управління виконанням проекту; $p_{3.2}$ – забезпечення якості; $p_{3.3}$ – набір команди проекту; $p_{3.4}$ – розвиток команди проекту; $p_{3.5}$ – поширення інформації; $p_{3.6}$ – запит інформації у продавців; $p_{3.7}$ – вибір продавців;

4) процеси моніторингу та управління: $p_{4.1}$ – моніторинг робіт проекту та управління ними; $p_{4.2}$ – загальне управління змінами; $p_{4.3}$ – підтвердження змісту; $p_{4.4}$ – управління змістом; $p_{4.5}$ – управління розкладом; $p_{4.6}$ – управління вартістю; $p_{4.7}$ – контроль якості; $p_{4.8}$ – управління командою проекту; $p_{4.9}$ – звітність про виконання; $p_{4.10}$ – управління учасниками проекту; $p_{4.11}$ – моніторинг ризиків та управління ними; $p_{4.12}$ – адміністрування контрактів;

5) процеси завершення: $p_{5.1}$ – закриття проекту; $p_{5.2}$ – закриття контрактів.

Сфери знань проектного менеджменту (ka_2), які включені до розробленої системи управління проектами, мають такі коди:

- 1) ka_1 – управління інтеграцією проекту;
- 2) ka_2 – управління змістом проекту;
- 3) ka_3 – управління строками проекту;
- 4) ka_4 – управління вартістю проекту;
- 5) ka_5 – управління якістю проекту;

6) ka_6 – управління людськими ресурсами проекту;

7) ka_7 – управління комунікаціями проекту;

8) ka_8 – управління ризиками проекту;

9) ka_9 – управління постачанням проекту.

Задля структуризації системи управління проектами здійснено кодування її структурних компонент як множин S ($f_g; p_{ij}; ka_z$). Комбінування визначених вище елементів дає змогу визначити перелік методів та інструментів управління проектами за кожною компонентою (табл. 1). Згідно з "РМВОК" [12] інструментом є певний засіб (наприклад, шаблон), що використовується під час виконання проектних робіт задля отримання продукту чи результату, а методом є систематична процедура, що застосовується персоналом для виконання проектної роботи.

Висновки з проведеного дослідження. Підвищення ефективності управління проектами підприємства шляхом впровадження запропонованої системи досягається внаслідок формалізації процедур планування, впровадження та моніторингу рішень за ключовими параметрами реалізації проектів за рахунок більш чіткої взаємодії компонент єдиної системи управління проектами. Ключовими вигодами впровадження системи управління проектами як елементу професійної методології фахівці вважають скорочення кількості проектів, які не відповідають стратегії компанії, суттєве зни-

ження витрат, оптимізацію розподілу ресурсів, поліпшення контролю навантаження співробітників, підвищення ефективності планування та контролю витрачання коштів. Скорочення часових витрат на пошук, збирання та аналізування інформації, а також складання безлічі проектних

звітів також сприяє вивільненню часу на більш важливі завдання. Багатогранність управління проектами потребує в подальших дослідженнях інтегрування у запропоновану систему управління проектами додаткових рівнів, пов'язаних із завданнями керуючої та керованої підсистем.

Список використаних джерел:

1. Система // Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0> (дата звернення: 15.12.2018).
2. Система управління проектами // Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8 (дата звернення: 15.12.2018).
3. Системы управления проектами. URL: <https://4brain.ru/blog/%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8> (дата звернення: 15.12.2018).
4. Лысаков А.В., Цветков А.М. Корпоративная система управления проектами. URL: <http://www.pmssoft.ru/knowledgebase/articles/teoriya-upravleniya-proektami/korporativnaya-sistema-upravleniya-proektami> (дата звернення: 06.02.2019).
5. Кузьмініх В.О. Трирівнева корпоративна система управління проектами. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*. 2009. Т. 11. № 3. С. 75–82. URL: <http://www.ipri.kiev.ua/fileadmin/JOURNAL/2009-3/2009-3-9.pdf> (дата звернення: 15.12.2018).
6. Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П. Управління проектами : навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізацій «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с. URL: http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM_UP_2017.pdf (дата звернення: 06.02.2019).
7. Система управления проектами. URL: <https://allware.ru/index.php?id=14> (дата звернення: 15.12.2018).
8. Корпоративная система управления проектами. URL: <http://mahamba.com/ru/korporativnaya-sistema-upravleniya-proektami-ksup> (дата звернення: 15.12.2018).
9. Илларионов А.В., Клименко Э.И. Корпоративная система управления проектами: сравнительное тестирование. URL: <https://www.cfin.ru/software/project/epm.shtml> (дата звернення: 15.12.2018).
10. Султанов И.А. Формирование систем управления проектами URL: <http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/korporativnaya-sistema-upravleniya-proektami.html> (дата звернення: 15.12.2018).
11. Мамедов К.В. Корпоративная система управления проектами. URL: <https://articlekz.com/article/13995> (дата звернення: 15.12.2018).
12. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). New-town Square, Pennsylvania, USA : Project Management Institute, 2008. 756 p.