МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

XVII МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«Управління проектами у розвитку суспільства»

Тема: «Управління проектами в умовах дігіталізації суспільства»

м. Київ, 15 – 16 травня 2020 року

Тези доповідей

Київ 2020

УДК 658.589
М60

Редакційна колегія: Д.А. Бушуєв

А.М. Найдьон

Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв

Рекомендовано до видання оргкомітетом міжнародної конференції,протокол №1, від 06.04.20 року

Видається в авторській редакції

Тема: «Управління проектами в умовах дігіталізації суспільства»

У66 проектами в умовах переходу до поведінкової економіки»: тези доповідей / відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв. – Київ: КНУБА, 2020. – 381 с.

© КНУБА, 2020

Зміст

Abdulkadir Kabir 9

BASIC ELEMENTS AND ALGORITHM FOR MULTIPURPOSE PORTFOLIO CONFIGURATION METHOD BASED ON FLOW CHARACTERISTICS 9

Andrii Biloshchytskyi, Beibut Amirgaliyev, Didar Yedilkhan 13

PROJECT MANAGEMENT IN TERMS OF DIGITALIZATION OF HIGHER EDUCATION 13

Bielova O., Safar H. 20

MECHANISM OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT EFFECIENCY IMPROVEMENT IN PROJECT MANAGEMENT OF MANUFACTURING COMPANIES 20

Bashenko Y., Grygorian T. 23

VALUE-DRIVEN LEAN-BASED APPROACH FOR MANAGEMENT OF AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT PROJECTS 23

Biloshchytska Svitlana 28

INFORMATION INTERACTIONS IN PROJECT MANAGEMENT OF A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION 28

Bushuiev D., Kozyr B. 33

COMPETENCIES DINAMIC OF INFRUSTRUCTURE PROJECTS AND PROGRAM 33

Bushuyev S., Zapryvoda A. 37

PROFILING STRATEGY OF INFRASTRUCTURE PROJECTS 37

Bushuyeva N., Bushuieva V. 41

AGILE LEADERSHIP OF COMPLEMENTARY PROJECTS MANAGEMENT 41

Çetin Elmas, Jahid Babayev 46

CAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE REPLACE PROJECT MANAGER 46

Gheisari M. 48

SCALED AGILE FRAMEWORK OVERVIEW AND COMPARISION TO TRDITIONAL PROJECT MANAGEMENT ETHODS SEGMENTED BY BUDGETING 48

Jalal Eddin Elbaruni, Danchenko Elena 52

A SYSTEMATIC APPROACH TO RISK MANAGEMENT OF PROJECTS 52

Kutsenko Maryna 55

MANAGEMENT OF TERRITORY DEVELOPMENT PROJECTS IN GLOBAL DIGITALIZATION 55

Lukianov D., Mazhei K. 59

«DIGITAL» COMPETENCIES IN THE COMPETENCE MODEL OF PROJECT MANAGERS 59

Mohamed Abdulsalam Seek Ali, Teslenko Pavlo 64

VALUES CONFLICT OF THE CONSTRUCTION PROJECT 64

Muthiah Abbhirami 68

PROJECT MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF SOCIETY'S DIGITALIZATION 68

Tsiutsiura Mykola, Kryvoruchko Olena, Tsiutsiura Svitlana 72

DEVELOPMENT OF METHODOLOGY FOR HARMONIZATION OF DECISION-MAKING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS ON THE BASIS OF CONVERGENCE-DIVERGENCE APPROACH. 72

Бабаев И.А., Бабаев Дж.И. 76
ИНТУИТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ДИНАМИЧЕСКИ-ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЕ НА ОСНОВЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА 76
Бедрій Д.І., Данченко О.Б., Семко І.Б. 83
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ТА КОНФЛІКТАМИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ НАУКОВОГО ПРОЕКТУ В УМОВАХ ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ 83
Березюк О.С. 88
ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ З РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 88
Бушуєв С.Д., Бойко О.О. 93
УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ В РАМКАХ ФАЗ «ІНІЦІАЦІЯ» ТА «ПРОЕКТУВАННЯ» ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ПІДХОДІВ СТАНДАРТІВ ТА МЕТОДОЛОГІЙ 93
Бойко Є.Г., Забродська О.О. 97
УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЄКТІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДПРИЄМСТВА 97
Бондарь А.В. 101
ЭНТРОПИЙНАЯ ЦЕННОСТЬ РЕСУРСОВ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 101
Боярчук В.М., Фтома О.В., Тригуба І.Л., Боярчук О.В. 105
ПЛАНУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ПРОЕКТІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА 105
Бирюков О.В., Бурко Я.В. 110
ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ДИГИТАЛИЗАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ 110
Бугров О.В., Бугрова О.О. 114
БУДІВЕЛЬНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ВЗАЄМОДІЇ З КРЕАТИВНИМ ОРГАНІЗАЦІЙНИМ ПІДХОДОМ 114
Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А. 119
ІНФОДЕМІЯ В УПРАВЛІННІ ПРОЄКТАМИ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ 119
Веренич Е.В. 124
ДИГИТАЛИЗАЦИЯ КАК ИНТСТРУМЕНТ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В ОБРАЗОВАНИИ 124
Войтенко О.С. 129
УМОВИ ТА ЕТАПИ ПРОЄКТІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ 129
Гринченко М.А., Воловщиков В.Ю., Грінченко Є.М. 134
РОЛЬ І МІСЦЕ ЛІДЕРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ФРЕЙМВОРКУ SAFE 134
Данченко Л.В. Поскрипко М.Ю. Поскрипко Ю.А. 139
ПОВЕДІНКОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ З ПСИХОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ 139
Домбровський М.З., Саченко О.А., Домбровський В.М. 143
ДІГІТАЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ: КОНЦЕПЦІЯ МУЛЬТИПРОЄКТНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРЕТВОРЕННЯМИ 143

Дорош М.С., Войцеховська М.М. 147
МОДЕЛЮВАННЯ СТАНІВ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЕКТУ 147
Дуднікова О.І., Петренко В.О. 151
ЦИФРОВІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТИ 151
Єгорченкова Н.Ю., Єгорченков О.В. 154
КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ 4П-СЕРЕДОВИЩА 154
Запорожець І.М., Поткін О.О., Фатєєв М.В. 158
МЕТОДОЛОГІЯ AGILE В ОРГАНІЗАЦІЙНОМУ УПРАВЛІННІ СУДНОРЕМОНТНИМ ВИРОБНИЦТВОМ...158
Дружинін Є.А. , Кійко С.Г. 161
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ НА ЕНЕРГОРЕСУРСИ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ 161
Кіс І.Р. 166
КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРОЕКТІВ РОЗВИТКУ 166
ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ 166
Кобилкін Д.С., Зачко О.Б. 170
БЕЗПЕКО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАСАДИ ДЕКОМПОЗИЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЕКТІВ.....170
Ковтун Т.А., Дмитрієва Л.В. 174
РЕІНЖИНІРИНГ ЯК ЕТАП ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА 174
Колесніков О.Є., Олех Т.М., Лук'янов Д.В. 178
РОЗРОБКА КОГНІТІВНОЇ МОДЕЛІ НОСІЇВ ЗНАНЬ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ 178
Лукьянов Д.В., Колесникова И.А. 182
УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ 182
Колеснікова К.В.[**], Олех Г.С.[*], Прокопович І.В.[*] 186
МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПОВНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 186
Колеснікова К.В.[*], Гогунський В.Д.[**], Мезенцева О.О[*] 190
ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ 190
Кононенко І.В., Луценко С.Ю. 194
АКТУАЛІЗАЦІЯ УЗАГАЛЬНЕНОГО ЗВОДУ ЗНАНЬ З УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ 194
Кононенко И.В., Кподжедо М.Ф.К. 198
ВЫБОР ПОДХОДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ И УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 198
Корогод Н.П., Мироненко І.Є. 202
УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ЖИТТЄВОМУ ЦИКЛІ ПРОЕКТУ 202
Круль К.Я., Денчик О.Р. 206
МОДЕЛЬ МЕНТАЛЬНОГО ПРОСТОРУ СТЕКХОЛДЕРІВ ПРОЕКТІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ 206

Кулик В.О. 210
УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ У ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ 210
Лисак Р.С. 213
ВЗАЄМОДІЯ СТЕЙКХОЛДЕРІВ У ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОЕКТІВ 213
Лисицін Б.О. 216
ПІДХОДИ ДО ІНЖИНІРИНГУ ПРОЦЕСІВ НОВОСТВОРЮВАНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПАНІЙ 216
Литвиненко Д. П.,Малєєва О. В., Косенко В.В. 220
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПРОЕКТАХ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ КОМУНІКАЦІЙ 220
Литвинченко Г.А. 225
DIGITAL CONTEXT ЕФЕКТИВНОСТІ ВАРТІСНОГО КОНТРОЛЮ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ 225
Лобачев М., Тесленко П., Бедрій Д., Синицька А. 229
ПРОЕКТНЕ НАВЧАННЯ В ІТ ЯК СИНЕРГЕТИЧНИЙ КОМПОНЕНТ 229
УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ 229
Макарова Л.Д., Петренко В.О., Мироненко І.Є. 233
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇЇ 233
У СФЕРІ ОСВІТИ 233
Малєєва Ю. А., Артюх Р.В., Косенко Н.В. 236
ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ 236
Меленчук В. М., Савіна О. Ю. 240
ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СПОРТІ. СУЧАСНІ РЕАЛІЇ 240
Молоканова В.М. 244
УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА .. 244
Морозов В.В., Жарікова А.Я. 247
ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЄКТУ СТВОРЕННЯ нового МЕСЕНДЖЕРУ 247
Нєвєдров Д.С., Хрутьба В.О. 252
МЕТОД КІЛЬКІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ В ПРОЕКТАХ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ 252
[1]Оберемок І.І., [2]Оберемок Н.В. 255
РОЗВИТОК ПРОЄКТНО ОРІЄНТОВАНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ГОМЕОСТАТИЧНОГО ПІДХОДУ 255
Оганов А.В., Гогунський В.Д. 259
УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ В КОНТЕКСТІ ЗРІЛОСТІ УП В ОРГАНІЗАЦІЇ 259
Ольховікова Ю.М. 263
РОЗВИТОК ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В УМОВАХ 263
ДІГІТАЛІЗАЦІЇ 263

Осауленко І.А. 266
ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТІВ ДЛЯ ПРОЄКТІВ ДІГІТАЛІЗАЦІЇВ УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ 266
Павлова Н.Л. 270
КОНЦЕПЦІЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ПРОЄКТІВ ПОРТФЕЛЯ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ 270
Петренко В.О., Савчук Л.М., Бушуєв К.М., Фонарьова Т.А. 274
УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ ПІДПРИЄМСТВАВ КОНТЕКСТІ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ 274
Пітерська В.М., Логінов О.В., Логінова Л.В. 278
МЕХАНІЗМ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 278
Поскрипко Ю.А., Данченко Л.В., Поскрипко М.Ю. 283
ПОВЕДІНКОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ З ПСИХОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ 283
Пузійчук А.В. 287
ЗАДАЧА ОПТИМІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВВ ПРОЕКТІ РЕІНЖИНІРИНГУ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІТ-ІНСТРУМЕНТІВ 287
Рач В.А., Медведева Е.М. 291
КОНФИГУРАЦИОННЫЙ ПОДХОД В МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ, ПОРТФЕЛЯМИ И ПРОГРАММАМИ 291
Рач В.А., Борулько Н.А. 296
СИСТЕМНО-ЦЕЛОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОЦЕНКЕ УСПЕШНОСТИ И РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ 296
Рибалко І.В., Данченко О.Б. 301
МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЄКТНОГО ПІДХОДУ У ТВОРЧІЙ СФЕРІ 301
Россошанська О.В. 306
ДИГІТАЛІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА МИСТЕТЦВО ЯК ОСНОВНІ РИСИ ПРОФЕСІЙ МАЙБУТНЬОГО 306
Семенчук К.Л. 310
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ AGILE-СПЕЦІАЛІСТАМИ 310
Становская И.И., Становский А.Л., Монова Д.А. 314
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ РЕИНЖИНИРИНГА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ РАБОТ 314
Сухонос М.К., Старостіна А.Ю. 320
УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМАМИ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА 320
Тімінський О.Г., Алєксєєва К.І. 324
БАЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ ВІДКРИТТЯ РЕСТОРАНУ З ВИКОРИСТАННЯМ РОБОТІВ І ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ 324
Тимченко Д.О., Новородовська Т.С. 329

УПРАВЛІННЯ ТРАНСФЕРОМ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИГІТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА 329
Ткаченко В.А. 333
КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМУНІКАЦІЙ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ 333
Тулупов М.О. 336
ДІЗАЙН-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ЩОДО ПОБУДОВИ 336
МОДЕЛЕЙ ЗРІЛОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ 336
Фесенко Т. Г., Фесенко Г. Г. 342
УПРАВЛІННЯ ПРЕТЕНЗІЯМИ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЄКТУ: ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ 342
Хрутьба А.С. 347
СКЛАДОВІ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ПРИРОДООХОРОННИХ ПРОЕКТАХ 347
Хрутьба Ю.С. 350
ПОРЯДОК ПРОЦЕСУ ІНІЦІАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ В ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ 350
Чернова Лд.С., Чернова Лб.С. 354
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ВОЗМОЖНОГО ОЖИВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОГО СУДОСТРОЕНИЯ 354
Чубчик Т.Т., Майстер І.В. 358
AGILE-ПІДХІД В ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗЕСУ 358
Кадикова И.Н., Чумаченко І.В. 362
ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТЕЙКХОЛДЕРІВ ІНКЛЮЗИВНИХ ПРОЕКТІВ ТА ПРОГРАМ 362
Шаровара О.М. 367
ВПЛИВ КУЛЬТУРНОЇ СКЛАДОВОЇ В МУЛЬТИНАЦІОНАЛЬНИХ ПРОЕКТАХ 367
Швець Є.С. 371
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ІННОВАЦІЙНИХ ПРОГРАМАХ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ 371
Шерстюк О.І. 375
ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ КОМАНДНОЇ ПОВЕДІНКИ 7 F’S З УРАХУВАННЯМ ЦІННОСТЕЙ SCRUM 375

UDC 005.8

Abdulkadir Kabir

“KROK” University, Scientific School “VARIORUM”

BASIC ELEMENTS AND ALGORITHM FOR MULTIPURPOSE PORTFOLIO CONFIGURATION METHOD BASED ON FLOW CHARACTERISTICS

Works analysis dedicated to portfolio management, shows that the cornerstone of today is their formation - project selection process from among applicants by a given parameter. Most researchers who study portfolios formation problematics are united in opinion that none of the methods does not provide comprehensive universal answer to all relevant questions. [1]. New approaches, methods emergence is natural. In [2], essence and method developing process for forming multi-purpose project portfolios are described that based on procedure for configuring project-candidate according to flow characteristics. In a concentrated form, method and its algorithm are formalized below. Method formalization based on an approach that has been successfully applied for many years at «VARIORUM» scientific school of Professor V. Rach.

Naming: method for configuring a multi-purpose project portfolio based on costs and project results flow characteristics within a given step-by-step portfolio financing schedule.

Scope: practical activities in large socio-economic systems, multi-purpose projects portfolio formation and management.

Goal: formation of the optimal (given the criteria and limitations) project portfolio structure (configuration) with given funding schedule.

Method essence is to normalize values, discounted cumulative flows of costs and results both for individual projects and for various portfolio configurations that makes it possible to compare and select them.

Objective basis: change in money value (costs, investments) and results (benefits) value over time (that is typical for portfolios with a sufficiently long implementation duration).

Basic rules (conditions) for method utilizing: Portfolio financing schedule should be set in step-by-step schedule form (recommended value of steps is from 1 to 7, maximum steps value is not limited).

Minimum time period for financing adopted in method for describing projects and portfolio flow characteristics as well as performing calculations based on them, is a month.

Procedure for financing projects is determined by their prioritization, taking into account strategic importance to achieve portfolio strategic goals (minimax ranking method is recommended).

For possibility of various projects results (values) comparing and discounting that differ in their natural essence, they must first be brought into system of single point marks (using the multi-criteria scale method).

To carry out discounting procedures, it is necessary to set projects feasibility (unfeasibility) standards values and their results reachability (unattainability). Values are set based on year (within range from 0 to 1).

To enable the most complete and efficient use of the given - planned portfolio financing schedule, program uses a combinatorial method for calculating portfolio configuration options, with condition for project financing continuity at various portfolio financing stages (steps) being met. In this regard, last financing stage duration should be no less than duration of the longest of project-candidates considered in portfolio.

Result: presented in normalized values form for indicators of unrealizability, unattainability and attractiveness for both individual projects and portfolio as a whole.

Result application: based on received information (indicators values of unrealizability, unattainability and attractiveness), decision is made on choosing a

specific portfolio configuration with subsequent planned financing schedule optimization for actually selected portfolio option.

Modeling portfolio options with different configurations by changing financing schedules forms or initial project-candidates' parameters, as well as their number.

Methods and techniques are used in the described method: For correct method use, initial data projects in portfolio are collected using developed project-candidates map template. Experts (members of portfolio management council) prioritize projects (ranking them by strategic importance) using the minimax method. Diversified results (values) for projects are compared using the multi-criteria scale method.

Unrealizability and unattainability norm values are determined on the opinion's consistency method basis between different expert groups.

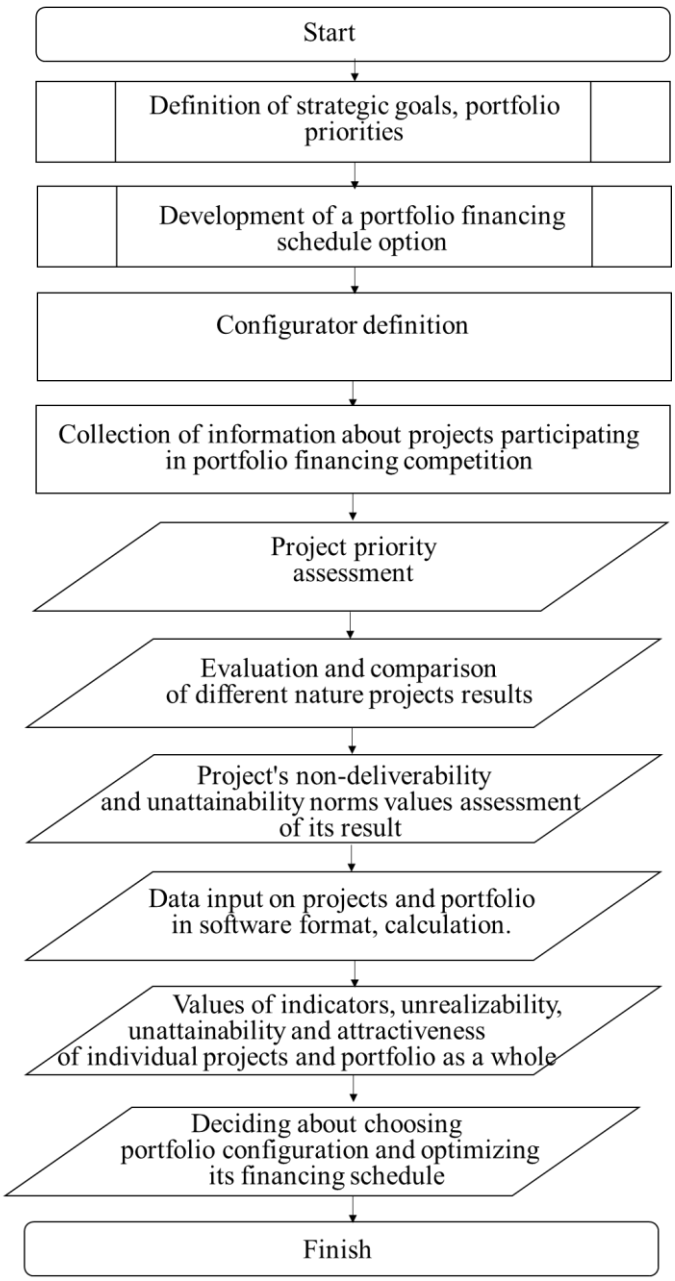


Figure 1 - Projects portfolio configuring process algorithm model based on developed method

Accumulated flow project and portfolio parameters characteristics presented in S-curve format are converted to numerical values by discount procedure.

Portfolio configuration within given financing schedule is carried out using solving combinatorial problems methods.

For holistic new knowledge view gained place in work, we use algorithm model for projects portfolio configuring process (fig. 1).

For effective method application in project portfolio forming practice, we developed SESPortfolio software product [3].

Reference

1. Elbok G., Berrado A. Towards an Effective Project Portfolio. Selection Process // International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Rabat. 2017. URL: http://ieomsociety.org/ieom2017/papers/508.pdf.

2. Rach, V. et al. Construction of a portfolio formation method by configuring projectcandidates based on flow characteristics. *Eastern-European Journal of*

Enterprise Technologies, [S.l.], v. 1, n. 3 (103), p. 47-61, feb. 2020. Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/193935>. doi: http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2020.193935.

3. Abdulkadir, K., Rach, V.A., Zaruckij, S.O., & Medvedyeva, O.M. (2019). Svidoctvo №91549 na ob'yekt avtorskogo prava. Ukrayina. Komp'yuterna programa «Programa formuvannya portfeliv proektiv» (SESPortfolio).

U.D.C. 005:37

Andrii Biloshchytskyi, Beibut Amirgaliyev, Didar Yedilkhan
Astana IT University, Kazakhstan

PROJECT MANAGEMENT IN TERMS OF DIGITALIZATION OF HIGHER EDUCATION.

Successfully solving the problems that Kazakhstan faces on the way to its integration into the World economy is impossible without highly qualified specialists. The changes necessary for this in the educational system of Kazakhstan consist of organizational, technological, functional improvements that will allow reaching the level of leading European educational institutions. At the same time, it is necessary to improve not only educational institutions, we are talking about improving all educational environments in Kazakhstan formed by legislative, executive, and territorial government bodies, including management of education and various educational, scientific, scientific, methodological and other institutions.

It is impossible to solve this strategic task within the framework of the methods and tools existing in the traditional system of managing educational environments. In order to change the methods and means of managing educational environments, it is necessary to use modern concepts and methodologies for managing complex organizational and technical systems, primarily the project management methodology.

Thus, the problem arises of linking the experience accumulated by mankind in managing complex one-time events, which underlies the project management

methodology with the specifics of educational environments in which processes are characterized by a whole set of properties: complexity and uncertainty, multicriteria of decisions being made, multivariance, dynamic nature of the ongoing processes, inconsistency and difficult-to-formalize the nature of the functioning of the elements of the control system and the informational nature of most events. In turn, the projects of educational environments are characterized by significant diversity in the structure, functions, results, stakeholders, tasks, sources of funding, the legislative field and the constant and significant intersection with the operational activities of organizations of educational environments.

To ensure the effectiveness of training processes, it is necessary to carry out structural restructuring of the entire mechanism of managerial activity in educational environments. Such a restructuring is associated with the need to switch to the use of project management methodology in organizing management activities in all institutions involved in the training of specialists or involved in such training.

The transition to project management in educational environments requires the creation of a new project management methodology, taking into account the specifics of activities aimed at training specialists. This methodology should provide effective tools for the management of many types of activities of organizations involved in the training of specialists, starting with economic activities and ending with the planning of the educational process and the adoption of strategic development decisions [1-4].

In modern conditions, this issue is of particular importance, since the situation in the world with the pandemic imposes certain restrictions on face-to-face meetings, both in the business and public sectors, as well as in the educational process and the life support of an educational institution. Thus, the workflow is increasingly moving into a digital environment. The effectiveness of such transition depends on integrated approach to solving the problems that arise in the process of digital transformation of all life processes of educational institution.

Digital transformation involves the use of modern technology to increase the productivity and value of the organization in the modern world. With digital transformation, an educational institution or any other organization must achieve three target points: cost reduction; improving the quality of services and products; increase in productivity. Digital solutions stimulate the emergence of new types of innovation and creativity, and not just improve and support traditional methods. The determining factor in digital transformation is its pace. Correlation of the speed of technology development and, as a result, socio-economic and infrastructural transformations with human life allows us to state a qualitative leap in the speed of development of the organization.

To ensure the effective functioning of educational institutions, it is necessary that the methods and models of project management be introduced through the digital transformation of higher education organization. The transformation of digital technology occurs when the whole organization changes its working methods in order to provide great value to its stakeholders. The type of technology that will facilitate successful transformation is a secondary issue.

The success of digital transformation is highly dependent on the skills of specialists. One of the proven models for their training is the “technology factory”, which is training specialists from both IT services and other departments, as well as people hired in the market. Training should be conducted in accordance with roadmaps for the implementation of technologies developed by units.

During the great competition in the educational sphere, as well as the introduction of mass online courses by foreign companies, traditional universities should look for ways to improve the customer experience of customers, or the quality of educational services. Digital transformation is a transition from traditional (or physical) methods of creating and providing value for a customer (in our case, the state, student, business) to digital technologies, which are a replacement / improvement of existing products, and sometimes operational processes. A special role in determining the digitalization path that a university can

move is played by the structural approach described in [5]. In this approach, 2 dimensions of digitalization are presented: digitalization of products (services) provided by the university and digitalization of operational processes to provide these products.

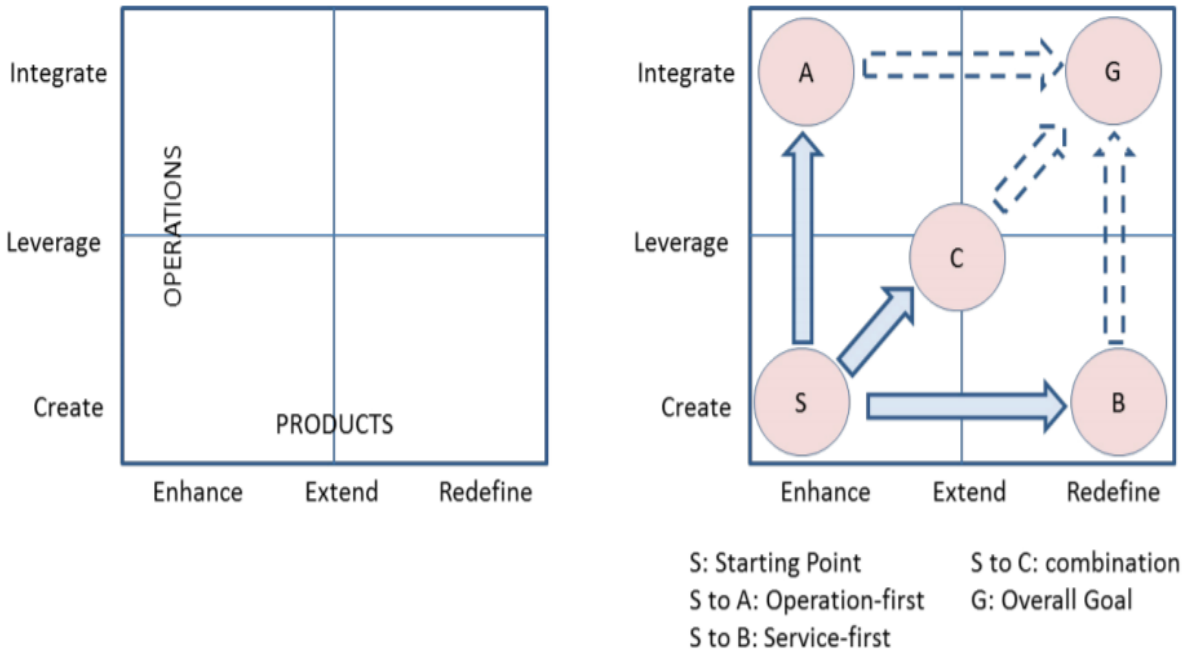


Fig. 1: Digital Transformation Measurements [5].

An important element for the digital transformation of the educational process at the university is the decision-making process. In recent years, a concept based on data-driven decision-making has become popular. This concept suggests that many of the problems that any organization is facing, including universities, can be solved by simply involving the concepts of data management and analysis in the process. However, data-driven decisions require more than the availability of good structured data or sophisticated systems for storing and processing data. This process requires a meaningful approach to developing questions, conducting research and analysis, and ultimately, using data to help find the right solution.

If we talk about the field of education and plans of Astana IT University in this matter, as one of the main stages of the digital transformation of the university, it is planned to carry out three consecutive steps:

1. Consistent collection of quality data. Obviously, the university has a huge amount of education data available. This data may include formal or final test results, interviews, surveys, various studies, financial records, and student transcripts. Models and decision-making methods, based on which the collected data will be used, should suggest which of these data sets are more or less important for making specific decisions at various stages of the educational process.

2. Systematic analysis of the available data. University staff, faculty, and administrative staff often find themselves drowning in data rather than driven by it, often because there is a large amount of irrelevant data that cannot be used properly. At this stage, the relevance of the data depends on who receives the data, the timeliness and level of detail of the data and how they are processed. The latter, data processing and analysis methods are the most important steps in the whole process, since the result often depends on the correctly structured data analysis strategy. It is also very important that each interested party possesses the data and tools necessary for it to make decisions based on data. Thus, you can be sure that the safety while working with data is maintained.

3. Using data analysis to make informed educational or administrative decisions. After the stage of high-quality data collection and further data analysis is completed, the last stage involves making decisions based on data. In any case, the final decisions will be made by the person who controls the process. This may be a teacher, an employee of the academic department or the head of the university. It is important for a given person to show all the results of data analysis so that he, making any decision, minimizes the risks of making wrong decisions.

For each of the three above stages, it is important to have organizational support, which requires the availability of infrastructure, policies and practices to support them. Three main organizational points that will be actively developed during the digital transformation of the university are:

1. Data infrastructure. Creation and improvement of data systems are necessary for the efficient collection, transmission and processing of information. Easy integration between individual databases facilitates analysis that requires connections between data types. The creation of low-cost data collection mechanisms, as well as certification and monitoring of data also ensure high quality data. For all of the above, it is important to have a properly built system infrastructure around the data.

2. Data analytics. The ability of staff to analyze and understand the findings may require additional training, but the benefits of this training will be sufficient. Relevant training topics may include the implementation of data manipulation methods, data access and analysis, data management and security. Technical assistance providers, both internal and external, can provide such training and offer additional information. Similarly, improving the availability of data, such as providing access to data via the Internet or providing the presentation of data in user-friendly formats, supports the ability to use data that is managed and analyzed by data analysts.

3. Using data analysis to make informed educational or administrative decisions. After the stage of high-quality data collection and further data analysis is completed, the last stage involves making decisions based on data. In any case, the final decisions will be made by the person who controls the process. This may be a teacher, an employee of the academic department or the head of the university. It is important for a given person to show all the results of data analysis so that he, making any decision, minimizes the risks of making wrong decisions.

In an educational environment with a lot of data, decision-makers in the field of education have access to a huge of information about students, staff, operations, and so on. This data, however, has limited use - and possibly could be detrimental - if decision makers do not understand the benefits and limitations of data, the types of data related to the decisions they face, and how the data can be appropriately used to make decisions. Therefore, it is planned to put these issues at a high

priority at Astana IT University, and make it one of the main and important elements in the digital transformation of the university.

To provide an effective solution to the problems discussed above and ways to eliminate them, Astana IT University has developed a development strategy, as well as a detailed plan for the implementation of digital transformation, which includes: the educational process, scientific work, innovative activities, international cooperation, as well as other life processes of the university and interaction structural units between themselves and external governing bodies.

Reference

1. Biloshchytskyi A. The conceptual basis of the methodology of design-vector management of educational environments / А.А. Белощицкий // Зб. наук. пр.: Управління проектами та розвиток виробництва. Випуск 3 (39) 2011 – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2011. – P. 25-31.
2. Biloshchytskyi A. The combined method of planning projects and processes of higher education institutions based on the reflex algorithm / Ю.Н. Тесля, А.А. Белощицкий, Д.М. Безмогорычный // Зб. наук. пр.: Управління розвитком складних систем. – К. – 2011. – Вип. 8. – P. 106-110.
3. Biloshchytskyi A. Vector method of goal achievement in educational environment projects / А.А. Белощицкий // Збірник наукових праць: Управління проектами та розвиток виробництва. Випуск 4 (41)– Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2011. – P. 20-30.
4. Biloshchytskyi A. Methodology of project-vectorial management educational environments / Beloschitskiy A., P.Lizunov // Abstracts of the 14th international Conference on Computing in Civil and Building Engineering (14th ICCCBE). – Moscow. 2012. – P. 348-349
5. S. J. Berman and R. Bell, "Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical," IBM Institute for Business Value, pp. 1-17, 2011.

UDK 005.8

Bielova O., Safar H.

KROK University (c. Kyiv)

MECHANISM OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT EFFECIENCY IMPROVEMENT IN PROJECT MANAGEMENT OF MANUFACTURING COMPANIES

The company that provides project management must improve the efficiency and effectiveness of the quality management system frequently through paying attention to quality policy, objectives, audit results, analysis of data, corrective and preventive actions and a review by management. Improvement within the company can be obtained from some measurements and analysis, such as the examination of customers' needs and expectations, review the analysis of the output data from the measurements of satisfaction and processes, also, from the records of the quality management system of self-assessment results. [1]

Three levels of mechanism design starting in parallel axis from shop floor, introducing models, and designing the mechanism itself. Shop floor and models introduction are concerned with management commitment, however; the mechanism design is involving the working effort to change resistance culture.

Since the mechanism for efficiency of improvements in project management starts from basic workshop ground towards total implementation of TQM, then, a tringle represents and illustrates the three corners of workshop, top management, and TQM principles. Designing the mechanism process is a combination and cooperation between top management and workshop to identify the main factors of TQM in project management. Workshop has to support the top management to assess and control this process. Controlling process includes controlling of cultural change, TQM program, and process of improvement projects.

The use of quality standards, measurements, information foundation, and statistical analysis is fundamental to TQM mechanism efficiency improvement in project management. Since then, TQM mechanism in project management that support efficiency improvement to involve system planning, quality management, and tools those assess quality measurements which can be achieved by focusing on cultural change within the company and ensuring effective communication throughout all levels in terms of understanding and practicing the concept of TQM.

The objectives of applying TQM system in project management through such mechanism are about reducing time, cost, and defects which are led to required efficiency in the implementation process towards certain improvements and continuously kept working such as; improving employee involvement, communication within the company, and customer needs and requirements [2].

Primarily; the operation elements are defining requirements, measuring success and effectiveness, analyzing practices and components, improving efficiency, and finally controlling the processes of project management as well. Therefore, the concept of designing a TQM mechanism for efficiency improvement starts from participating all members in the company on the process of production enhancement, problem solving, and culture change. Since TQM in project management is an approach that based on integration idea of all levels of all tasks and functions which are in relation to the quality theme. Mechanism takes different forms in different companies like:

- Management commitment
- Monitoring and evaluation of employee performance
- Employee empowerment and involvement in decision making
- Integration and communication
- Training, development, and rewarding
- TQM adoption
- Analysing customer needs

- Benchmarking industrial standards

Never the less, TQM in project management is about efficiency and performance improvement that can be done by identifying and eliminating problems and troubles in and during processes and systems. As a result, improving process efficiency in project management brings many benefits to the company in terms of cost, time, and quality. From a shot, efficiency is requiring a comprehensive approach that shall be reached once achieving the general objectives of the company which is in; top management commitment to prevent deviation of proposed goals, as well as encouraging employees in cooperation with teamwork to share decision making for continuous improvements [3, 4].

To conclude, TQM mechanism for efficiency improvement of TQM in project management goes through several stages whereas each of these stages represents some features during the process; starting from forming conceptual model, decision making, and employee involvement. Next step is to apply the improvement process by developing such continuous improvement strategy. This step to include control and improve of plans, identify goals, mission and vision, also identify customers and their needs, and analyses internal and external environment as well. Further step about evaluating critical success factors of TQM, understanding company situation, restructuring TQM practices in terms of which are related to organizational performance. This step is followed by analyzing the quality requirements, customer needs, and survey data information. This leads to develop a continuous improvement strategy while clarifying vision, mission, and values, then develop a customer satisfaction survey tool and improvement plan regarding to balance the process, monitoring performance, that because improvement measures is essential for carrying out the planned stages which is important to establish strategic base on the TQM concept and Communication to help managers, decision makers, and practitioners of TQM in better understanding the TQM practices.

References.

1. Marta Kučerová, Jaromíra Vaňová, Dagmar Rusková, Suggestions for improving the efficiency and effectiveness of quality management in the business practice in slovakia, kvalita inovácia prosperita / Quality Innovation Prosperity XV/2 – 2011, ISSN 1335-1745.

2. Suganthi P, Sornalakshmi R.,Srinivasan N.P, Nivethitha M, Priyavadhana, A study on factors affecting total quality management in construction projects

3. PMBOK Guide 2013

4. Musran Munizu, The Impact of Total Quality Management Practices towards Competitive Advantage and Organizational Performance: Case of Fishery Industry in South Sulawesi Province of Indonesia Pak J Commer Soc Sci Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences 2013, Vol. 7 (1), 184-197

UDC 005.8:005.4:001.82

Bashenko Y., Grygorian T.

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine

VALUE-DRIVEN LEAN-BASED APPROACH FOR MANAGEMENT OF AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT PROJECTS

During crisis times of global nature, there is a shift in paradigm and activities, which are neglected during normal day-to-day activities, that need to become the determining factors in strategic development of the company and its logic. The situation that has been currently created by the crisis and impacted by COVID-19 brings about a need to increase the effectiveness of management in Agile software development projects. This effectiveness needs to be directed towards ensuring continuous value creation and increasing customer satisfaction. It is clear that the Lean approach during crisis and post-crisis times will become

critical in forming and setting up approaches to project management based on new concepts, models and ways of working.

Overall there is a lack of consistent and aligned standards and processes in making sure that projects delivered focus on guaranteeing value fulfillment. At the same time, there is a lack of understanding and competencies in how to decompose the required capabilities and standards to run and manage value-driven agile project delivery. Addressing these aspects would play a part in shifting project management to a value delivery focus and lean practices.

The goal is to develop concepts and models to modernize management processes of Agile-projects for software development in times of crisis and beyond, focused on lean approaches and directed towards safeguarding the creation of value and lead to an increase in customer satisfaction. These practices are aimed at ensuring value delivery, customer centricity, user experience and continuous development.

The basis of implementing frugal approaches in Lean software development is made up of modifying the basic cycle of PDCA iterative management method of Deming-Shewhart offered by E. Ries. Critical phases in the modified cycle of lean development are [1]: *Build* – developing an incremental piece of the product; *Measure* – evaluation parameters of the developed product; *Learn* – making decisions on further project progress.

At the same time, an important conceptual approach in the evaluation parameters of the product is the application of the Innovation Accounting concept that is based on determining metrics for analyzing the effectiveness of project delivery and the developed product. Innovation Accounting focuses on managing investment decisions in product development at different points of the innovation journey while ensuring that the investment reflects the need.

On the other hand, there is no doubt that global trends are focused on the creation of value for stakeholders, consistent involvement of the customer throughout project delivery and a regular evaluation of customer satisfaction [2]. All these features and activities suggest the need for a significant volume of

analysis of the customer and their business environment, analysis of the product itself, intangible results of the project and analysis of the project management and delivery processes. It is clear that today the completion of projects needs to be based on continuous and all encompassing analysis, using all modern business analysis tools and processes [3].

The basis of the proposed concept is formed by the following foundational themes:

- in the list of responsibilities of a project management there are several additions that are directed towards the creation and transfer of value, organization of continuous evaluation of customer experience, completion of required analysis and ensuring that project related decisions are made promptly.
- therefore, the work of a project manager in Agile projects involves the execution of a significant volume of analytical work, which requires a member of the project team to perform the necessary functions of business analysis.
- in this case, this means the *role of the business analyst* (BA), which can be filled-in by an employee of the corresponding functional unit of the company (regardless of organizational matrix strength) or members of the project team (within the organizational structure of the project)

In modern day companies, project management is based on an order-taking approach and completion narrowly focused on project management practices as a specific pillar with the business analysis function working as a separate pillar based on its own applications. The main phases of software development in Agile projects are the following. *Pre-Sales* – at this stage, the sales team has warmed up the lead and project managers and BAs are assigned to the opportunity who will run the project if the project is started. *Bid* – at this stage, it is clear what the customer's pain points are at the pre-sales stage. *Resource* – the key process is to control all project delivery elements of team composition, planning and risk mitigation. *Deliver* – in the Deliver phase, the key focus to make sure that value is continuously delivered as the project is delivered. The key aspects are focused on

improving customer experience and ensuring that value is continuously added. *Bill & Report* – the focus of this phase is to fixate the completion of the delivered project and focus on initiating new opportunities.

These five phases reflect an approach for project delivery from sales opportunity conversion towards project completion. This is insufficient for crisis times as multiple project management methodologies are focused on project delivery without a continuous value delivery focus across the whole project lifecycle from sales opportunity conversion to project completion and farming of next new projects. It also has weak attribution and linkage to the overall corporate culture of the company.

This way the proposed synergy of project management and business analysis activities are critical for developing successful long-term relationships with customers aimed at their satisfaction and revenue growth. According to the approach proposed each phase is characterized by the corresponding value management processes as part of the core and auxiliary delivery processes aimed at ensuring the implementation of the core delivery processes. Each of these phases has a set group of processes characterizing specific activities of the project manager, from managerial perspective, and BA, from an analytical support role. The goals, processes of value management, as well as the content of project management and BA activities in the context of project delivery phases are presented in the following table.

Lean based Processes and Activities for Value Management in Agile Projects

Phase	Pre-Sales	Bid	Resource	Deliver	Bill & Report
Goal	Increase Sales Conversion	Increase Solution Price	Reduce Project, Time and Risks	Continuously Add Value & Improve Customer Experience	Initiate New Opportunities
Value	Plan Value	Manage	Control	Manage	Plan and

Management Processes	Management	Solution Price Rates	Project Cost, Time and Risks	Value Delivery	Manage New Opportunities
Project Manager Activities	Customer Engagement and Decision Making	Project Discovery Activities & Selection of PM approach	Resource Selection & Stakeholder Management	Focus on Value Delivery & Value Creation	Solution Assessment and New Opportunities Generation
Business Analyst Activities	Product Discovery Activities	Project Discovery and Solution Price Ranges	Competencies required and optimal resource distribution	Project implementation suggestions & run surveys	Value driven solution evaluation & insights of new opportunities

The proposed approach allows to increase customer engagement and satisfaction due to orientation towards value creation and through this increase customer lifetime value and own company's profits. Further investigations are needed to develop models and processes to fulfill the highlighted processes in this paper and create enablers that will guarantee results and quality of these processes.

REFERENCES

1. Ries E. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses / E. Rice, New York, Crown Business, 336 p. – 2011.
2. SAFe® Scaled Agile Framework https://scaledagileframework.com/
3. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK®). International Institute of Business Analysis Publ., 2015. 514 p.

U.D.C. 005:37

Biloshchytska Svitlana

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine.

INFORMATION INTERACTIONS IN PROJECT MANAGEMENT OF A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

The choice of the organizational structure in the multisystem of project management of educational environments is determined by the scale and specifics of information and product projects, the form of leadership and scope of the project owner, its specialization and functional structure, dependence on other structural divisions of the organization of educational environments, the adopted interaction structure, involved by an external resource. In the organizational component of the multisystem of project management, a connection is traced between the organizational structure of the organization of educational environments and the project, the form of leadership and the project owner. The patterns in this relationship are generated by information interaction in the educational environment with management, within the project team and with functional management and are manifested by the proximity of the motion vectors of these objects [1-3].

An example of such interconnections is given in table 1. It shows the most characteristic organizational elements of the design-vector space and their relationship with each other.

Given these dependencies, as well as the dependencies between other vectors that determine the movement of subjects, it is possible to calculate the nature of the expansion of the design-vector space, and not only within the framework of organizational vectors. This applies to all dimensions of the design-vector space, and to all objects that fill it. To do this, first, you need to evaluate how the coordinates of these vectors are related. Given the complexity, versatility, dynamism of the project-vector space, the presence of a significant number of

qualitative measurements of this space, the only possible option for such an assessment is the expert method.

Table 1

An example of the relationship of organizational forms of project management

Project management form	**Project owner**	**Project Examples**
Department employee (project coordinator)	Department in which the project coordinator works	Program development, contract preparation
Head of Department	Department in which the project manager works	Implementation of 1C (chief accountant), preparation of class schedules, informational preparation of the school year
Dean	Department of the faculty, or dean's office	Creation of a department, opening a new specialty
Vice Rector	Unit subordinate to the Vice-rector	Repair of premises, creation of a scientific laboratory, creation of a scientific process management system
Rector	Any division of the organization of educational environments	Educational environment accreditation, introductory campaign
Outsourcing	Any division of the organization of educational environments	Establishment of international relations, the construction of a residential building for workers in the organization of educational environments, the construction of a new building for the organization of educational environments or dormitories
Position		

In the research work, an expert assessment of the dependencies generated by the information interaction in the movement along three dimensions of the organizational component was carried out:

• project owner and project management form;

• form of leadership and organizational structure;

• organizational structure and project owner,

in terms of previously classified educational environment projects.

Numerical values characterize the possibility that the coordinates of the organizational vector for different dimensions will be just that. We denote this numerical value $f(x_j / x_i)$ - dependence of the coordinates of the object when moving through measurements N_j и N_i. Value $f(x_j / x_i) = 1$, will mean that if the object Q_j will be with the coordinate x_i (along the N_i axis), then in the N_j direction its coordinate will be x_j (this direction of unconstrained resistance - a fair wind blows, more precisely a hurricane).

Value $f(x_l^{(j)} / x_i^{(j)}) = 0$ means that if the object Q_j is with the coordinate x_i (along the N_i axis), then in the N_l direction its coordinate will never be x_l (oncoming hurricane). Numbers between 0 and 1 determine the corresponding degree of dependence of the movement of the object along the axes N_j and N_i. For example, the value $f(x_l^{(j)} / x_i^{(j)}) = 0{,}5$, means that movement in the N_i direction does not lead to movement in the N_l direction (the x_l coordinate of the object Q_j in the projects of educational environments does not depend on the x_i coordinate - there is no wind).

Knowing the expert's assessment of the relationship between the directions of motion in the project-vector space (where the wind comes from), it is possible to evaluate unknown coordinates (how the project-vector space will expand) using the known coordinates of any object in the project-vector space. To do this, the study proposes a new method - a method for calculating the new coordinates of objects in the expanding "Universe of projects" taking into account the information interaction of the subjects of the design-vector space.

In the general case, the problem of determining the most probable values of coordinates in an expanding design-vector space from initially uncertain measurements is formulated as follows. Let a part of the coordinates of a vector reflecting the movement of one of the objects of this space (for example, an organizational vector) be given in the design-vector space. Based on an expert

assessment of the possibility and relationship of movement in various directions, it is necessary to determine the most probable coordinate of the project-vector space object. In other words, it is necessary to evaluate the unknown coordinates of this object.

The problem can be solved on the basis of the assumption that between the subjects of the PVP informational interactions are realized that determine the nature of their movement. Let be

$$\forall t\ x_{ki}^{(j)}(t) \in X_{ki}^{j}, i = \overline{1, p};$$

$$A_k^{(j)}(t) = \left[x_{k1}^{(j)}(t),...,x_{ki}^{(j)}(t),...,x_{kw}^{(j)}(t), X_{k(w+1)}^{(j)},..., X_{ku}^{(j)},..., X_{kp}^{(j)}\right],$$

where X_{ki}^{j} – the set of possible values of the coordinate along the N_i axis, which the object Q_j of the project Π_k can receive in the design-vector space at any time;

$A_k^{(j)}(t)$ – the motion vector of the object Q_j of the project Π_k in the design-vector space at time t for which the coordinates along the axes are given by specific values, and the coordinates along the axes are given by sets from which they must be selected;

$x_{ki}^{(j)}(t)$ – the value of the coordinate of the object Q_j of the project Π_k along the N_i axis in the design vector space at time t;

d – number of known coordinates.

Thus, by known coordinates $x_{k1}^{(j)}(t),...,x_{ki}^{(j)}(t)...,x_{kw}^{(j)}(t)$ it is necessary to find the most appropriate values of unknown coordinates belonging to the sets $X_{k(w+1)}^{(j)},..., X_{ku}^{(j)},..., X_{kp}^{(j)}$

$$y_{k(w+1)}^{(j)}(t) \in X_{k(w+1)}^{(j)},..., y_{ku}^{(j)}(t) \in X_{ku}^{(j)},..., y_{kp}^{(j)}(t) \in X_{kp}^{(j)},$$

where $y_{ku}^{(j)}(t)$ – the desired value of the coordinate of the object Q_j of the project Π_k along the N_u axis in the design-vector space at time t.

To solve this problem, a method is proposed based on taking into account the deviation of the expert estimate of the coordinates of the object from the average value. It is based on the use of the mathematical apparatus of the algorithmic theory of information [4].

References

1. Bykov V., Biloshchytskyi A., Kuchansky A. Andrashko Yu., Dikhtiarenko O., Budnik S. (2019). Development of information technology for complex evaluation of higher education institutions. Information Technologies and Learning Tools. 73(5). 293-306. [WoS]

2. Kuchansky A., Biloshchytskyi A., Andrashko Yu., Biloshchytska S., Honcharenko T., Nikolenko V. (2019). Fractal Time Series Analysis in Non-Stationary Environment. IEEE Inter. Scient.-Pract. Conf. Problems of Infocommunications. Science and Technology. 236-240. [Scopus, WoS]

3. Biloshchytskyi A., Kuchansky A., Andrashko Y., Biloshchytska S., Danchenko O. (2019). Development of Infocommunication System for Scientific Activity Administration of Educational Environment's Subjects. International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T. 369-372. [Scopus, WoS]

4. Kolmogorov A.N. Algorithm, information, complexity / A.N. Kolmogorov.- M.: Knowledge, 1991.- 48p.

U.D.C. 65.01

Bushuiev D., Kozyr B.

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kiev

COMPETENCIES DINAMIC OF INFRUSTRUCTURE PROJECTS AND PROGRAM

The world is developing rapidly based on the updating of knowledge and the active use of information and communication technologies and innovations in all spheres of life. Such development requires the simultaneous development of systems of competencies and corresponding competencies of specialists in the implementation of infrastructure projects and program technologies [1]. A generation of professionals is emerging that can respond quickly to new knowledge, technological innovations, changing the market of competences and educational information and communication technologies to train competent specialists able to respond quickly to infrastructure challenges in certain fields of knowledge [2]. The challenges faced by professionals and organizations in the development and implementation of information and communication technologies and innovations become more complex and dynamic over time. Usually, an innovation project begins with a focus on stakeholder value modelling, balancing and creating, and it is no longer enough to use best practice. Complexity, short terms of development and implementation of information and communication technologies, their uncertainty and infrastructure component require the advance development of the competence of the personnel who implement them [3]. With increasing complexity and volume of knowledge about products and services created in projects and programs, not only the value of knowledge and experience but also the importance of the competence aspect of managerial activities [4]. In this regard, the demand for specialist competence in all areas of infrastructure development is increasing.

The purpose of the article is to analyse the models of development and erosion of the system of competencies dynamic in the implementation of infrastructure projects and programs of implementation of information and communication technologies in socio-technical systems.

Development factors are influenced by such global trends. The first group of *development* factors is determined by the digitalization of the economy, the increasing global power of computing systems, their openness and the speed of data transmission. Development factors include building smart systems at different levels of society, using knowledge bases, processing large volumes of data, information security systems based on blockchain technologies, applying a competent approach in schools and educational standards, cloud and foggy computing and innovation.

The *second* group of factors is related to the changing paradigm of decision-making and the transition from a "rational economy" to a "behavioural economy". The basic tenet of "rational economy" is that a person makes a choice based on the possible optimal result. In the transition to a "behavioural economy", irrational decisions are often made. These factors affect the development of competencies of individuals, organizations and businesses, the economies of countries and the global economy.

The *third* group of competence development factors is based on knowledge convergence. This means that, no matter how different information technologies and management systems are in the process of developing competencies, they reject inefficient tools while maintaining effective ones. Because of this, they gradually become relatively similar or approximate after gradual selection. This is greatly facilitated by the development of knowledge, technologies for processing large volumes of data and methodologies, techniques and technologies that orient value creation activities and reduce the distance between information systems of competence development in different industries, creating a single methodological

basis [24], [25]. Benchmarking technologies are widely used in the development of competencies based on information systems, and the transfer of best practices, which are not always sufficiently substantiated, have a clear integration and harmonization for their practical implementation. The use of benchmarking techniques in competence development is appropriate where a systematic approach to transferring knowledge from existing knowledge models to project management systems is applied.

Let us consider the model of erosion of the system of competence dynamics of infrastructure projects.

The *first* factor in the erosion of competencies is associated with the rapid increase in the competency requirements of infrastructure project managers, both in the subject areas and in the management area. This is the erosion factor that leads to the decline of non-flexible organizations with closed innovation paradigms. Increasing the mobility of competent staff and widening the limits of competency acquisition is critical.

The *second* erosion factor is related to the loss of confidence in information and communication technologies as a tool for competency acquisition. This is due to a large number of unproductive computer training systems and primitive competency testing systems. Companies' ability to engage competent staff at the start of a project in the absence of an effective system for developing new competencies for infrastructure leads to a loss of stakeholder confidence.

The *third* factor of erosion is determined by the imperfection of the formation of team competences and the use of creative technologies implemented in the framework of ICT development. This creates an earlier tense relationship between the incentives of the research team that initiates the innovation project and the development groups that have formed the ideas. As product lifecycles decline and external options grow, it becomes more and more important for organizations to

increase the metabolic rate at which they process knowledge and build the required competencies.

The *fourth* erosion factor is the dynamic increase in competency requirements concerning the dying out of outdated competencies and the expansion of new competencies related to the implementation of infrastructure projects.

The proposed model for the development of project team competencies for creation and implementation of the innovation project is based on a balance of factors for the development competencies and their erosion in the implementation process. Research on the factors of development and erosion of competences in the management of infrastructure projects allows to adequately respond to the changing profile of competencies of infrastructure projects. At the same time, the analysis allows the project manager to form effective programs for acquiring certain competencies for team members and other stakeholders. The model of the factors of development and erosion of the competence system proposed by the authors is tested on the examples that confirmed its adequacy and effectiveness.

References

1. "Individual competence baseline for Project, Programme and Portfolio Management (IPMA ICB)", IPMA. Version 4.0. 431p., 2015.

2. "IPMA Organisational Competence Baseline (IPMA OCB)". IPMA, 67p., 2013.

3. S.D. Bushuyev, D.A. Kharitonov, V.B.Rogozina "Organizational Pathology of Project Management", Managing the development of complex systems Vol. 10, p.5-8, 2012.

4. S. Bushuyev, R. Wagner "IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity", International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, Iss: 2, pp.302 – 310, 2014.

5. S. Bushuyev, D. Bushuiev, V. Rogozina, O. Mikhieieva, "Convergence of knowledge in project management" Proceedings of the 2015 IEEE 8th International IDAACS, c. 496-500, 2015

6. S.D. Bushuyev, N.S. Bushueva, S.I. Neizvestnyj "Mechanisms of convergence of project management methodologies". Managing the development of complex systems. Vol. 11, p. 5th-13th, 2012.

U.D.C. 65.01

Bushuyev S., Zapryvoda A.

Kyiv National University of Construction and Architecture

PROFILING STRATEGY OF INFRASTRUCTURE PROJECTS

Current trends of the global development of project-oriented organizations implementing infrastructure projects are accompanied by the development of their competence (technological maturity) [1]. The manifestations of market imbalances, unemployment and social instability are forcing project-oriented organizations to use business expansion strategies to strengthen resilience, increase competitiveness in regional, sectorial, national and global markets. The activities of project-oriented organizations are generally mobile and based on generally accepted rules for the involvement of productive forces caused by cost minimization and environmental compliance. The basis of the balanced development of project-oriented organizations is an innovative update aimed at increasing the quality of products and services, enhancing their competitiveness based on the introduction of best world practice [2, 3]. The key factors are the quality enhancements and the ability to create appropriate values and generate added value [4]. Organizations, regardless of their type, operate following their organizational management strategies, which are based on a focus on consumer development and satisfaction. In a competitive environment, such infrastructure project strategies are in many cases designed to support or create competitive advantages over other organizations or the competitive cost of

infrastructure project products [5]. In the course of their activities, organizations must adopt the strategies of infrastructure projects to the strategies of the external environment and internal dynamics.

The purpose of the study is to solve the scientific problem of profiling strategies for implementation of infrastructure projects for the development of project-oriented organizations, aimed at increasing competitiveness, capitalization of assets in the turbulent business and institutional environment.

To formulate the mission and to define the infrastructure project strategy, it is necessary to reflect the concept of its value evaluation as it is presented by the client and to bring it in a complete form that will allow interested parties to maximize the productive communication and, if necessary, to agree with the client changes and additions to the infrastructure project.

Contextual analysis is a methodology for comprehending and presenting a holistic picture of an infrastructure project. This analysis is used to interpret the mission and strategy mainly when the interacting multiple values of the infrastructure project are expressed in abstract terms. Uncertainty of this type has led to numerous losses and additional costs. Misunderstandings arise from the fact that the context of the mission cannot be fully disclosed due to the underdevelopment of appropriate methods. Therefore, to describe the mission and strategy of the infrastructure project, it is necessary to develop basic rules for their interpretation.

In the contextual analysis, the rules that form the system or the appropriate methodology for generating the general context must be presented visually, and the requirements of the client or specialist from the infrastructure project planner should be maximally embodied.

The preliminary description of the "state as is" is done through the assessment of the external environment. It is necessary to investigate the external environment by analysing the time limits for the implementation of the infrastructure project and the speed of changes in the project. Assessment methods vary depending on the specific infrastructure project, but in any case, the infrastructure project managers must first

describe the "state as is", which is based on the infrastructure project strategy, marked trends in the environment and its changes, trends in the behaviour of the external environment, the priority of a specific infrastructure project, as well as a vision of the future development of the infrastructure project. Then, based on the strategies, subproject groups are structured and their priorities are established.

The following describes a hypothetical "state of affairs". There are two reasons for this: The first is that if there are problems that are currently encountered by the organization, they cannot be solved in the best way with the traditional transformation from "state as is" to "state as it will be". For example, "state as is" is characterized by excessive productivity, then in the transition to "state as will be" this problem cannot be solved only through restructuring or liquidation of the organization.

A second reason is that analysts often encounter some resistance when trying to determine the state of affairs because it is believed that such a diagnosis and audit of an infrastructure project may not better cover the work of the organization's managers and staff. It is also extremely important to emphasize the fact that it is impossible to solve all the problems simply by identifying them. Therefore, it would be advisable to first describe the hypothetical "state as it is" and then return to the diagnosis of the "state as is" to identify gaps between these states.

Diagnosis of the "state as is" by internal environment review is more of a priority. It is easier to review the dynamics of an organization's internal environment if this review is carried out concerning tasks related to a hypothetical "state of affairs", and if there is clarity in the definition and interpretation of the goals of such a review.

Consider determining the orientation of "state as it will be". The hypothetical "state as it is" is compared to the existing "state as is", and if there are significant gaps between these states, the hypothesis should be revised and adjusted accordingly.

Appropriate knowledge, diagnostics and improved interoperability are needed to solve complex infrastructure project problems while maintaining the right balance

between overall unit management and parts autonomy. This is necessary because the essence of managing an infrastructure project is that to generate decisions while reducing managerial uncertainty, the project is considered as a whole, mutually reinforcing, and must be coordinated to ensure the smooth progress of the infrastructure project. Therefore, the bureaucratic obstacles between the elements of an infrastructure project must be eliminated to ensure that the projects constituting it interact harmoniously and lead to the results defined by the mission. For this reason, the project management sets certain rules for the interaction between projects, while maintaining and ensuring the inherent autonomy of the projects.

To build relationships between the whole and parts and to align them with the content of the mission and the strategy of the infrastructure project, the project manager must analyse and determine the principles and organization of the relationship, the behaviour of the whole and its components. Both the rules for managing the infrastructure project and the principles of cooperation, reaching a compromise (agreement) and determining the direction of action in the project implementing organizations must be established and, if necessary, revised and improved.

Infrastructure project strategy management is designed to interpret mission-defined values at the strategic level to identify synergies between the subject areas, objectives, goals and means involved in the program; specifying the constraints through the formation of the basic structure of the infrastructure project; implementation of integration management, which focuses on the priority of mission and strategy implementation in all processes of implementation of the infrastructure project.

Development of methodology for profiling the strategy of infrastructure projects ensures the construction and selection of the most effective strategies in the conditions of turbulence of internal and external environment.

The model allows constructing the trajectories of infrastructure project development. At the same time, there is an opportunity to define the parameters of

management and to develop management paradigms and a "creative mechanism" of crisis response and sustainable development.

References

1. Organizational Maturity and Project: Program and Portfolio Success (Book Chapter) Bushuyev, S., Verenych, O. 2018, Developing Organizational Maturity for Effective Project Management

2. A guide to managing innovative projects and programs. P2M. Volume 1, Version 1.2 / Transl. with English. ed. prof. S.D. Bushuyev. K .: Science. World, 2009. 173 p.

3. Yaroshenko FA Guide to innovative projects and programs based on the P2M knowledge system: Monograph. // Yaroshenko FA, Bushuyev SD, Tanaka H. - K .: Summit-Book, 2012. - 272 with.

4. Azarov N.Ya., Yaroshenko FA, Bushuyev SD Innovative mechanisms for managing development programs. K .: Summit Book 2011, 564s.

5. S. Bushuyev Creative technologies in project and program management. /SD Bushuyev, NS Bushuyeva, IA Babaev and others - To :. Summit Book, 2010, - 768s.

U.D.C. 65.01

Bushuyeva N., Bushuieva V.

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

AGILE LEADERSHIP OF COMPLEMENTARY PROJECTS MANAGEMENT

There are new ways of working on project complementary management; in which decision-making is as close to implementation as possible and as late as is justified by the tight deadlines of project and product lifecycles in their implementation. Agile complementary management is focused on creating a balanced value, not a planned schedule. The work is performed in the form of short cycles, instead of

implementing a waterfall approach, and constant attention is paid to development and quality.

While there are framework models that provide some direction for the development, each organization has its interpretation of agile work. Agile working is a philosophy. It is the foundations that support such a philosophy. Instead of adopting agile methodologies, people become Agile and this requires a fundamental change in thinking and leadership based on complementary approach. Thus, even plan-oriented projects can also benefit from flexibility [1, 2].

The purpose of the article is to discuss the problems of forming and supporting leadership in the application of agile complementary project management methodologies for development innovation product.

Modern organizations are facing an urgent task: to unlock the competent potential of specialists in full, which is extremely important for making the right management decisions and conducting reliable expertise in the course of project implementation. However, it should be remembered that for every employee who develops his career in the organization, such development is, on the one hand, a motivating factor, on the other - a threat. In doing so, each employee is expected to learn how to manage and develop their competencies through Agile leadership. Successful implementation of innovative projects and programs for the creation of modern technologies is ensured by the creative application of a complementary approach. This approach can be used as a common communication language that brings together the organization and employees, tasks and executives through agile leadership. In this case, the development of the organization and the development of staff occur at the same time. Personality develops when interacting with people. Some recognize themselves concerning others. Reflecting, we study the impact of our behaviour on others. The tension that sometimes arises motivates us to adapt, which is a value of self-management. Thus, this element of competence is the basis by which a person develops individual flexibility [3]. This mentality is the

responsibility of the individual, who must act based on his or her motivation and not through external pressure. The focus is on each person's personal development. There is an expectation that everyone will take these leadership behaviours. That is why it is important to provide workable levels of stress, and this work is an important source of happiness [4].

An agile leader will act following his or her internal motives, thus retaining his or her integrity. Empowering team members to do the same (act on internal motives) makes it reliable and inspiring. Nothing is more unpleasant than a leader who imposes agile methodologies but does not operate according to agile principles. The agile leader's professional values are rooted in agile thinking. Therefore, ethical behaviour operates following agile principles. The choice of agile methodologies means that management will accept its employees as they are unconditional. After this choice, managers should demonstrate agile leadership and leadership. This means that team members are given resources to do their jobs. Besides, the overall interest of the team must take priority over the individual interests of its members. Only then will the management be credible and reliable.

One of the principles of agile work is the complementary creation of project and program products. Therefore, personal communication is the most rational and effective way of sharing information with and within the team. This makes conversation the most important form of communication. The Agile leader does not represent but supports a group and creates a social network where people meet and talk to each other. This is one of the main tasks of an agile leader. It requires everyone to be actively present in the conversation, thereby limiting misunderstandings and making it debatable. Leaders set the example. Since it is not self-evident, it is not taken for granted. In doing so, it communicates to each other in a non-violent way because of certain behaviour. This creates an open space in which each person is involved in the process and can be present [1].

Openness is the clarity and transparency of the project and organizational goals to be achieved, the results and evaluations of progress. It is about cooperation and

agreements, as well as the beliefs and fears of individuals who influence relationships. Openness means giving transparency and asking questions while postponing judgment. It creates trust and privacy. Agile leaders are an example to follow. Self-knowledge enables one not to follow one's selfish needs to dominate one another. The ministries and aspects of relationship management must be in balance [5].

Self-management is effective when it is possible to use people's intrinsic motivation. This includes ensuring adequate organizational security of activities, removing obstacles and facilitating work. When people feel autonomy, power and purpose, they can give most of themselves. Developing this capacity is an important success factor for agile leadership.

An agile organization is a social network that in turn leads to self-observation. The composition of this network is dynamic, but people make clear agreements about how they work together. Agile leaders give direction to part of the network, but not as a helper, not as a ruler. They build relationships in which the other creates an understanding of what is happening around him or her to make his or her functioning online more valuable. This increases the social capital of an agile organization [5, 6].

There is a difference between a manager and a leader, a manager has a hierarchical position, a leader has some skills to motivate people and to get things moving. In this element of competence, leadership is defined as a characteristic, not a managerial function. Many people can demonstrate leadership, but only some are managers.

Agile is based on equality, autonomy and self-determination. Personal leadership of people in such an environment is critical to choosing direction, motivation, and encouraging people so that they can achieve the desired organizational goals. The leader takes the position of assistant, whose interests are central to the group or organization. The leader does this primarily by setting an example and helping build relationships with, or work with, the people he leads. The degree of self-

determination a team receives depends on their skills and abilities. Leadership quality is determined by the level of integration of specific team members to achieve project goals. An agile leader is one who proactively removes obstacles and allows teams to deliver value [4].

As a result of the study, the principles of flexible leadership based on the use of agile tools were identified and analysed. The application of these principles to the development of project management systems, programs and project portfolios enables the success of information and communication technology projects based on well-formed behaviour patterns of flexible leaders and heads of organizations.

References

1. S. Bushuyev, R. Wagner, "IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity, International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, Iss: 2, pp.302 – 310, 2014.

2. Bushuyev S., Kozyr B., Zaprivoda A. Nonlinear Strategies in Infrastructure Program Management. The modern state of scientific research and technology No. 4 (10) 2019. p.14-24

3. S.D. Bushuyev, M.S. Dorosh, Development of innovative methods and models of project management based on convergence. Managing the development of complex systems, №23. pp. 30-37. 2015. (in Russian).

4. F.A. Jaroshenko, S.D. Bushuyev, H. Tanaка, Management of innovation projects and programs based on P2M. Kyiv, Ukraine: Summit Kniga, 272 p., 2012.(in Russian).

5. N.J. Azarov, F.A. Jaroshenko, S.D. Bushuyev, Innovation principals for managing development program, Kiyv, Ukraine, Sammin Kniga, 528p. 2012.

6. "Individual competence baseline for Project, Programme and Portfolio Management (IPMA ICB) ". IPMA. V. 4.0. 431p., 2017.

Çetin Elmas, Jahid Babayev

Gazi University, Technology Faculty Department of Electrical Electroninc Eng.
Kyiv National University of Construction and Architecture

CAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE REPLACE PROJECT MANAGER

Abstract

This paper discusses the question of whether artificial intelligence (AI) can replace project managers. The rise of AI over the last few years has been enormous. AI is essentially defined as the ability of a machine to mimic intelligent human behaviour and therefore attempts to simulate human cognition capability through symbol manipulation and symbolically structured knowledge bases. The goal of project management is to produce a successful product or service. Project management involves a multitude of risks and losses, and it is vital to seek some kind of solutions. AI will undoubtedly change how projects are delivered.

PwC's recent analysis shows that AI-enabled project management tools give greater support and accuracy to the decision-making process and could be crucial in achieving successful project management in the near future across the following key areas: business insights, risk management, human capital, optimization etc. According to Gartner, by 2030, 80 percent of the work of today's project management discipline will be eliminated as AI takes on traditional PM functions such as data collection, tracking and reporting.

The future of project management is in an initial stage, as far as AI is concerned. In project management, AI can be used to perform day-to-day management and governance without requiring any input from a human. AI can then use this understanding to discover insights, perform more complex tasks, make recommendations, and make decisions, sometimes in very different ways than

people would do. Additionally, AI would be great for ongoing tasks such as variance and trend analysis.

The authors concluded that AI will facilitate the task of project managers, but cannot replace human beings because it cannot fulfil human-specific characteristics such as emotion, creativity, leadership and empathy etc. These skills will come in handy when you have to negotiate project constraints, set vendor expectations, assign roles and responsibilities, and even rally stakeholder support. The need for project managers, therefore, will continue even in the AI era.

Keywords—*Project management, Project Manager, Artificial intelligence, emotional infection, risks, stakeholder*

References

[1] Elmas, Ç., Application of Artificial Intelligence, 4. Edition, Seçkin Publications, 2018

[2] https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/virtual-partnership-artificial-ntelligence-disrupt-project-management-change-role-project-managers-final.pdf

[3] https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-03-20-gartner-says-80-percent-of-today-s-project-management

[4] IPMA Individual Competence Baseline (ICB) Version 4.0 for Project, Programme & Portfolio Management, ISBN (pdf): 978-94-92338-01-3 ISBN (print): 978-94-92338-00-6, International Project Management Association, 2015

[5] A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)—Fifth Edition, ISBN13: 9781935589679, Project Management Institute, 2013

[6] ISO 21500. (2012). Guidance on Project Management. Geneva: International Organization for Standardization, 2012.

[7] Bushuyev S. “Modeling of Empathy, Emotional Intelligence and Transformational Leadership to the Project Success”, Advances in Intelligent Systems and Computing. ISSN 2194-5357, 2019, Springer, Switzerland

[8] Bushuyev, S., Bushuyev, D., Zaprivoda, A., Babayev, J., Elmas, Ç., “Emotional Infection of Management Infrastructure Projects based on the Agile Transformation” Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020), Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 18-20, PP.1-12, 2020.

[9] Bushuyeva, N., Achkasov, I., Bushuyeva, V., Kozyr, B., Elmas, Ç., “Managing Infrastructure Projects Driving by Global Trends”, Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020), Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 18-20, PP.13-23, 2020.

UDC:

Gheisari M.

Dortmund University of applied science

SCALED AGILE FRAMEWORK OVERVIEW AND COMPARISION TO TRDITIONAL PROJECT MANAGEMENT ETHODS SEGMENTED BY BUDGETING

Abstract

This case provides an overview of Scaled Agile Framework (SAFe) and a comparison concerning budgeting model in SAFe and traditional project management methods. SAFe tries to extend agile methods and concepts to the entire enterprise since single-level agile methods (e.g. Scrum, Kanban, etc.) do not support program and portfolio level. Further, SAFe offers a budgeting model for governing agile project execution that brings sufficient management for funding and controlling budget needed for software development projects.

1. Introduction

All agile methods are based on agile manifesto [1] which originates from software engineering and defines the current principles of software development projects;

- Individuals and Interactions over Processes and Tools
- Working Software over Comprehensive Documentation
- Customer Collaboration over Contract Negotiation
- Responding to Change over Following a Plan

The single-level agile project management methods do not specify collaboration between several agile teams or how the enterprise-level requirements could be managed through agile teams. Nevertheless, scaling agile is a concept that uses agile project management principles in a whole organization. Some of the most popular scaling methods among organizations are Scaled agile framework (SAFe), Scrum of Scrums, Disciplined Agile Delivery (DAD), Spotify Model, Large Scale Scrum (LeSS) [2].

2. Exposé

SAFe divided organization to two main levels (Portfolio and Essential) and one optional level (Large Solution) [3].

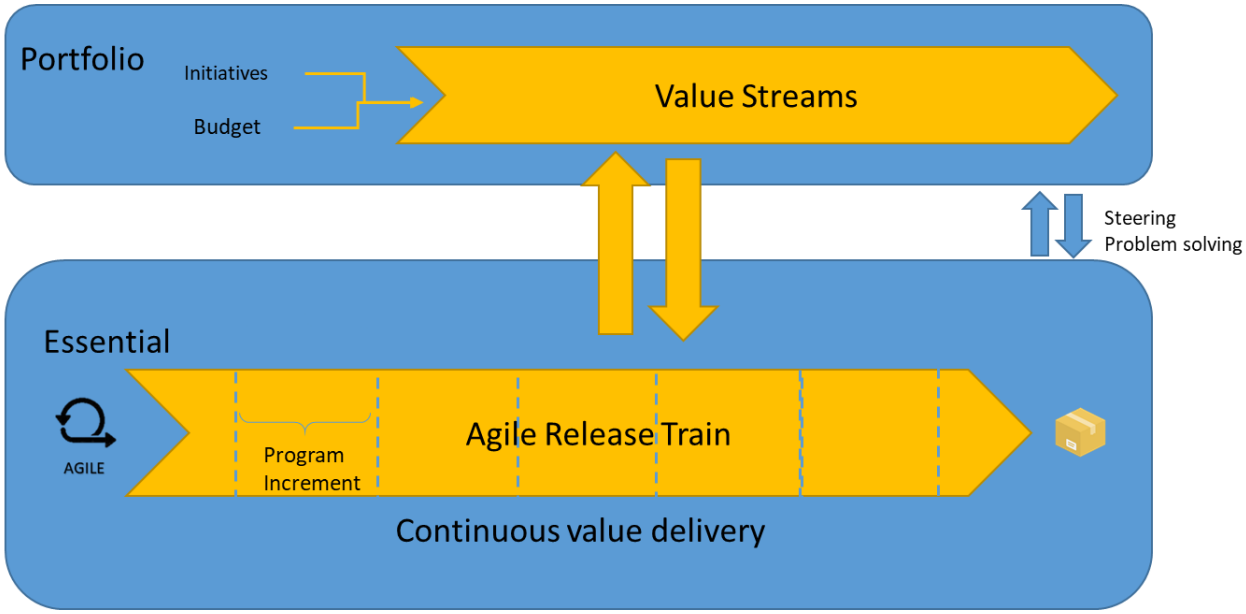


Figure 1 SAFe two main levels [3]

Essential level includes a train known as Agile Release Train (ART) consists of agile teams that incrementally develop solutions within a value stream. All teams in an ART work together to deliver value to the organization.

The agile teams operate through single-level agile methods (e.g. Scrum, Kanban, etc.). However, SAFe introduces events and meetings that bring synchronization to the teams within an ART. The ART operates within an iteration of 5 to 8 weeks that is planned in a program increment planning event and determines committed features to be developed during the upcoming iteration.

The SAFe portfolio includes essential level that is the lowest level of SAFe and can be used to achieve business strategies of the enterprise. The SAFe portfolio defines the large initiatives that need to be delivered by value streams. A value stream responsibility is to deliver value to the organization and consist of one or more ART.

SAFe budgeting model funds value streams not the project. This removes or considerably reduce delays and overhead caused by traditional project-based budgeting model [4]. SAFe budgeting model promotes decentralized decision-making, flexibility, and adaptability. Through SAFe value stream funding model, value steams can decide how to invest the capital on features with higher business values [4]. This removes budget constraints caused by traditional budgeting methods and enhances business agility and flexibility. Consequently, SAFe funding model enables value streams to reduce investment on projects with inadequate values or increase investment on projects with better business results during the project execution. This ability to change is not available with traditional project budgeting models that follow large up-front annual planning. The decision gate budget approval of the traditional budgeting model also increases the cost of delay. Nevertheless, the fixed cost of iterative software development in SAFe makes it easy to estimate and allocate budget for developing features.

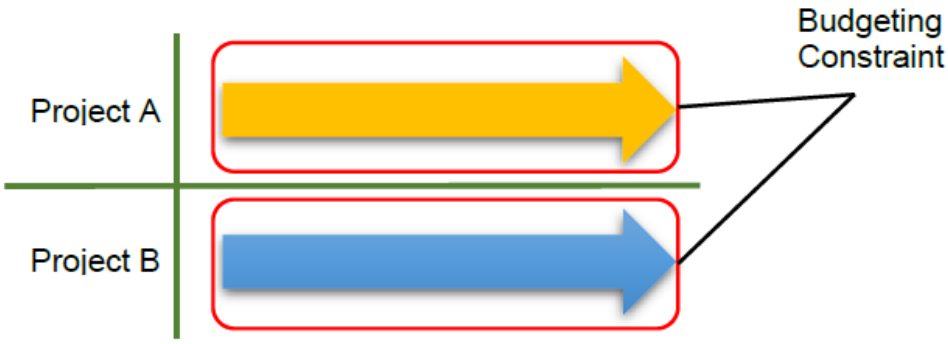


Figure 2 Budget constraints disable adaptability to change [4]

References

[1] R. Brenner and S. Wunder, "Scaled Agile Framework: Presentation and real world example," in *2015 IEEE Eighth International Conference on Software Testing, Verification and Validation Workshops (ICSTW)*, Graz, Austria, Apr. 2015, pp. 1–2, doi: 10.1109/ICSTW.2015.7107411.

[2] V. One, *13th annual state of Agile development survey*. 2019.

[3] "SAFe 5.0 Framework - SAFe Big Picture." https://www.scaledagileframework.com/# (accessed Feb. 08, 2020).

[4] "SAFe-Lean Portfolio Management," *Scaled Agile Framework*. https://www.scaledagileframework.com/lean-portfolio-management/ (accessed Apr. 02, 2020).

Jalal Eddin Elbaruni, Danchenko Elena

"KROK" University

A SYSTEMATIC APPROACH TO RISK MANAGEMENT OF PROJECTS

Abstract

IT project can be revealed that, even though are leading to successful completion, most of them fall under poor completion status. Therefore, we try to investigate whether there is room for improvement in this field. We first examine various ways proposed for prioritizing and thorough evaluation of possible other alternatives that can be employed to bring less cost quality systems. We also discuss multiple ways currently used by companies to track various risks resulting from the IT project life cycle.

Keywords: IT projects, Risk management

The Standish Group International survey shows at least 53% of schemes underperform in terms of schedule for completion, budget, and leadership. 31% of the total projects undertaken each year are canceled due to poor resource allocation and management. Only 16% of the entire total project meets the organization's goals and budget. It means that projects are focus on the development stage through qualitative means while despising the risk benefits availability.

Management of risk is a vital aspect of managing projects in any organization, and it assists verifying whether there is the successful completion of projects. A simple systematic approach to risk management has three primary stages. The first step includes identifying risk, which involves determining different types of risks followed by identifying and evaluating possible risks that may occur in the project. The second stage involves quantification of risk, which entails probabilistic characteristics and determination of the level of impact. The other step is the response to risk and development of control by defining available

opportunities that assist in managing alterations in risks during the lifecycle of a project [1].

Moreover, consideration of improvement of a project such as operating a project with fewer resources is necessary when dealing with risks. Risks and opportunities usually occur together; for instance, in most cases, higher risks bring higher opportunities, therefore. On the other hand, the risk management process should increase the expectation of goals and objectives apart from ensuring the successful completion of a project. Risk management includes several processes to provide a whole outlook of the proposed process of risk management.

Furthermore, the allocation of risks is one of the essential decisions, and it involves identifying who carries which risk. It is necessary to determine the attitude of project managers towards risks before making the decisions of risk allocation. Before the beginning of any project, the strategy and the ability of project managers should get disclosed before assigning risk to them [2].

Project risk management involves the processes that define the risk of the project and its evaluation and response. It includes optimizing the outcome of positive events and mitigating the effects of adverse events. Risk identification is a fundamental role of project advisors, consultants, both internal and external. It is essential that during risk identification to cover vital documents such as execution plan, acquisition plan, schedule, budgets, Work breakdown structures (WBS) and statement of work (SOW).

Additionally, it is the role of an integrated project team (IPT) to identify significant risks that may affect plan management. The main objective of risk identification based on possible risks; however, it is not valid to eliminate considerable risk or develop mitigations. Some of the critical document needed in risk identifications includes SOW, a record of sponsor mission, strategy, objectives and goals, WBS, project cost estimate and environmental project impact statement [3].

Furthermore, it is crucial to include project cost and justification, historical safety performance and project schedules. In risk identification at screening phase, four categories of risk emerge such as (a) higher impact low probabilistic projects (b) lower impact but higher probability risks (c) high impact chance (d) lower impact with lower probability.

In the expected response phase, the project team members work together to create ideas by gathering the harmful risks and comparing them to the positive risks. Since the main aim of planning for risks is to develop a strategy to counter any threats, this phase is essential as it enables the expected responses to be described beforehand. This phase goes hand in hand with the final steps of risk management, monitoring, and control. The monitoring and control process features taking the right measures once a change has already been identified. The team members need to be away of the dynamics of these risks. The monitoring and control phase will be linked to the diagnosis and treatment assumption. Any risk changes that may result should have possible corrective measures.

Conclusion

Application of comprehensive databases on past events is very helpful in managing projects. In addition to experience and technical expertise group, dynamics and personal contracts are typical for successfully identifying risks. Moreover, for the successful accomplishment of the task of the project, two key elements act as backups. Face to face discussions and team project participation aids in open trust and communication. It requires fundamental guidelines of four brainstorming manuals (1) Active involvement of project team, (2) Project teamwork potential risks identification, (3) Null permission of criticism suggestion, (4) Any possible risk identification in the group must appear in the record regardless its significant and (5) Documentation of brainstormed potential risks and follows by IPT.

Additionally, the flow chart method depicts site analysis, dependency analysis, and product analysis of the critical path. A SWOT analysis will apply in risk identification to identify strength, weakness, opportunities, and threats.

References

1. Hillson, D. (2017). Managing risk in projects. Routledge.
2. Serpella, A. F., Ferrada, X., Howard, R., & Rubio, L. (2014). Risk management in construction projects: a knowledge-based approach. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 119, 653-662.

Kerzner, H. (2017). Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. John Wiley & Sons.

УДК 65.012.32

Kutsenko Maryna

Kyiv National University of Construction and Architecture

MANAGEMENT OF TERRITORY DEVELOPMENT PROJECTS IN GLOBAL DIGITALIZATION

Rapid changes in the world create dynamic conditions with new technologies in which project managers have to implement complex projects. Territorial development projects are multifaceted and multi-component. Their implementation covers a wide range of issues, with a wealth of information and a large team of project participants. Teams using traditional technologies and management approaches cannot remain effective and competitive without the use of innovation. Such innovations are more about digitalization and translate information about implemented projects into digital form.

Analyzing the degree of scrutiny of the problem of innovative management of territorial development, the remaining parts remain: the study of trends in the implementation of innovative approaches to the management of territorial

development projects, the role and consequences of digitalization processes as major influences on management activities.

On this basis, the main objectives of the study are:

- analysis of the world situation in the development of digital control technologies;
- research of features of innovative approaches to the management of territorial development projects;
- highlighting the main areas of digitalization in innovative project management;
- assessment of the impact of innovative management methods on the implementation of territorial development projects.

Modern business and its functioning is impossible without the process of digitalization and use of technologies at all stages of activity. Digital technologies have begun to play a decisive role in the development of international business relations, which contributes to the growth of labor productivity, diversification of forms of international exchange of goods, capital and services. The level of integration of companies into the international markets of information and communication technologies is significantly increasing. The importance of such processes lies in the fact that digital products are the trigger for quality positive change in all areas of the world economy and business.

The main platform for the digitalization process is the Internet, mobile communications and global digital networks. At the forefront is the development of such important elements as the infrastructure of the ICT market, e-business and e-commerce platforms. Their interaction enhances project performance toward efficiency. Through digitalization, project and project costs are reduced and productivity is increased.

The modern business community creates a certain ecosystem of consumers, partners, developers, which will form the basis for a new technological revolution. The dynamism of the development of digitalization processes is shaping the new

project management methodology, creating the need for constant monitoring of information indicators and to use them for successful implementation of projects.

Today's world space has the most dynamic sphere in terms of its own development, and this is the development of digital technologies. Analyzing the scope of mobile communications, there are some interesting facts: the number of mobile connections far exceeds the number of inhabitants in the world, and the number of people who are able to use a mobile phone exceeds the number of people who can hardly meet basic needs. Directions and volumes of information flows between countries, continents, states, cities and regions are growing significantly.

The traditional flows of exchange of goods and capital, as well as the methods of interaction, are sidelined. Such processes complicate the interaction of public institutions on the basis of current digitalization realities, both nationally and internationally. The exchange of information, knowledge and technology, as well as the processes of interaction and management are moving into a new direction. Large-scale data flows are the basis for the formation and development of digitalization processes in all areas, and for the management of territorial development projects, in particular. Such changes are clearly for the better, as the digital economy is able to fully and efficiently ensure the production, processing, storage, transmission, use and protection of project information and knowledge. According to some studies, it is important not only to have certain resources, but also to have complete data about these resources and to be able to use them in the planning, implementation of projects and in making important project decisions.

The acceleration of the development of the Internet and the expansion of the network deep into the remote areas of the center qualitatively affects the possibility of implementing projects for the development of such territories. Today, it is clear that traditional approaches to doing business and implementing projects are outdated. The approaches that have a digital component at their core are confident.

Over the last decade, the common features of business and project management have changed. Traditional features such as unique management experience, scale of operations, customer base, quality of service and market research are complemented by the digital era. This is where advanced communications services, shared resource networks, rapid exchange of knowledge and information, and the creation of international project teams come to the fore.

Territorial development projects are generally ambitious and involve a large amount of resources, people, processes and information. Effective management of such large volumes is impossible without the use of digital approaches, such as Big data. They are used to analyze, organize, structure, and separate large amounts of unstructured information. It is important to combine an organized, clear implementation process with analytics based on data sets to be effective and deliver project results.

Therefore, the use of digital technologies, in particular for making valid and well-balanced design decisions, is essential. There may be some problems with the implementation of the Big data approach: the project team may accumulate large amounts of project information but not process or use it. Automated project management allows you to accumulate a wealth of valuable information and knowledge, to conduct analysis and selection, as well as to retain best practices. Of course, the decision on whether to use automated project management systems is left to managers. But it is important to remember that such systems help optimize work, streamline communication processes, control and reduce costs, and most importantly save more valuable resource of today - time.

Understanding current trends and working in the process of digitalization will allow organizations to implement territorial development projects at a new level. Project teams can achieve the following benefits: improve situation analysis and project planning processes, improve work and communication with project stakeholders, clearly manage project costs, manage time and quality, manage

project information and accumulate valuable knowledge. Implementation of such actions will improve the success of the territorial development projects.

List of references:

1. Julius LV, Emchuk LV Information systems and their role in the activity of modern enterprises // Perspective economic and management issues Collection of scientific articles. Scientific journal "Economics and Finance", "East West" Association for Advanced Studies and Higher Education. 2015, pp. 130-134.

2. Babayev VM Project management of the Sustainable Development Strategy of the Territories: monograph / ed. VM Babayeva; Kharkiv. nat. un-t the city. the owner in it. OM Beketova. - Kharkiv: KhNUMG OM Beketova, 2017 - 194 p.

3. Busheyev SD Management of projects in the conditions of "behavioral economy" / SD Busheyev, DA Busheyev, RF Yaroshenko // Management of the development of complex systems. - 2018. - Vip. 33. P. 22-30.

4. Bushuev DA Mechanisms of project management in conditions of "behavioral economy" / DA Bushuev // Management of development of complex systems. - 2018. - Issue. 34. P. 19-25.

UDC 65.01

Lukianov D., Mazhei K.

Intersectoral institute for staff training and retraining on management and personnel development, Belarusian National Technical University

«DIGITAL» COMPETENCIES IN THE COMPETENCE MODEL OF PROJECT MANAGERS

Introduction. The competency-based approach to project management in world practice and theory has long been universally recognised. The most famous

models in this area are the models of the Project Management Institute (PMI) PMCDF 3.0 [1] and the International Project Management Association (IPMA) ICB 4.0 [2]. After a deeper acquaintance with the elements of each of the presented models, there is a desire to combine them completely, which suggests that the «integrated competency model» in this case most likely guaranteed the holder of such competencies the ability to comply with ISO 21500 [3].

On the other hand, now they are increasingly talking about the need for the so-called «T-shaped professionals» [4]. This approach was used really by both PMI and IPMA to differentiate their standards, but in the context of differences in requirements in the logic of «portfolio-program-project». He was present in the logic of the IPMA certification model in terms of the scale of the project (-s) managed by the applicant, which subsequently switched to the logic of programs and project portfolios.

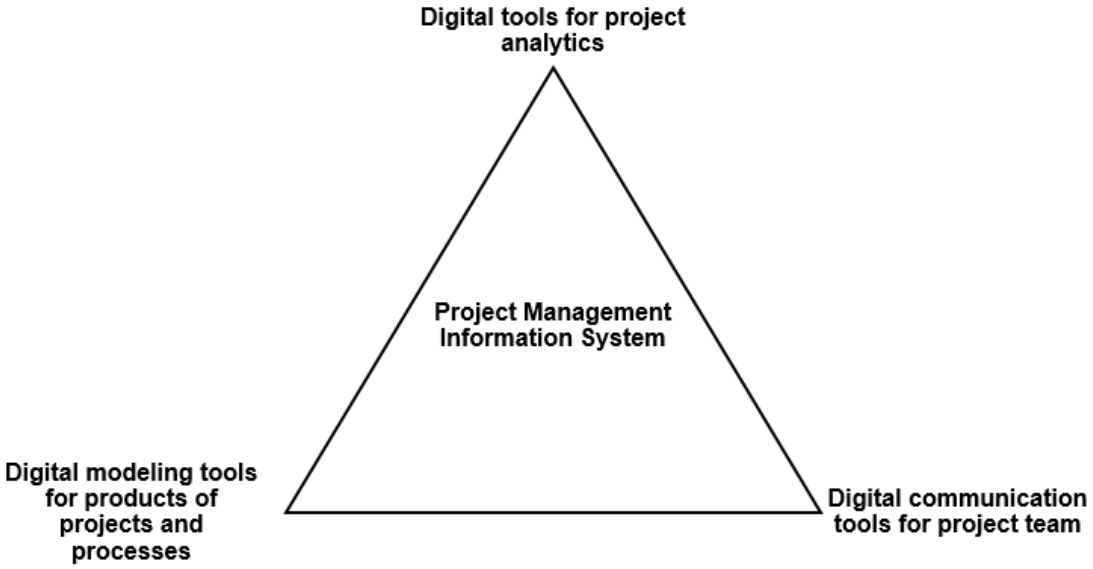
Problem. Rapid digitalization has contributed to this logic. Released by the PMI in 2018 review [5], data on the most important «digital competencies» are provided. According to the author of the review [6], of the 20 proposed «top competencies», 12 can be attributed to «digital competencies». Moreover, there are models [7] that offer very similar components in composition to the classical «triangles» PMI and IPMA.

Discussion. Increasingly, there is such a term as «digital project manager» [8]. And not only the features of «digital project management» [9], but also the specific content of the job description of the «digital project manager» [10] are quite routinely discussed. The role of digital knowledge can already be put on a par with the classical elements of the «talent triangle» [11].

All of the above, can and should, according to the authors, be divided into «methods» and «tools». And if we talk about the traditional constituent elements of the competencies of project managers - this, rather, can be attributed to the «methods». On the other hand, the use of tools offered by modern information technologies is becoming an increasingly important component of the activity.

From our point of view, it is the possession of tools associated with information technology that is most often considered as «digital competencies».

If we look at the components of the functionality of modern information systems, then, in our opinion, they can (from the point of view of the user) be



classified as follows (Figure 1):

Fig. 1. The «Triangle» of tools, that implements the most important user functionality of the Project Management Information System
(Source: own development)

The «Project Management Information System triangle» presented in Figure 1, in our opinion, can well be combined with ICB 4.0 as follows (Figure 2):

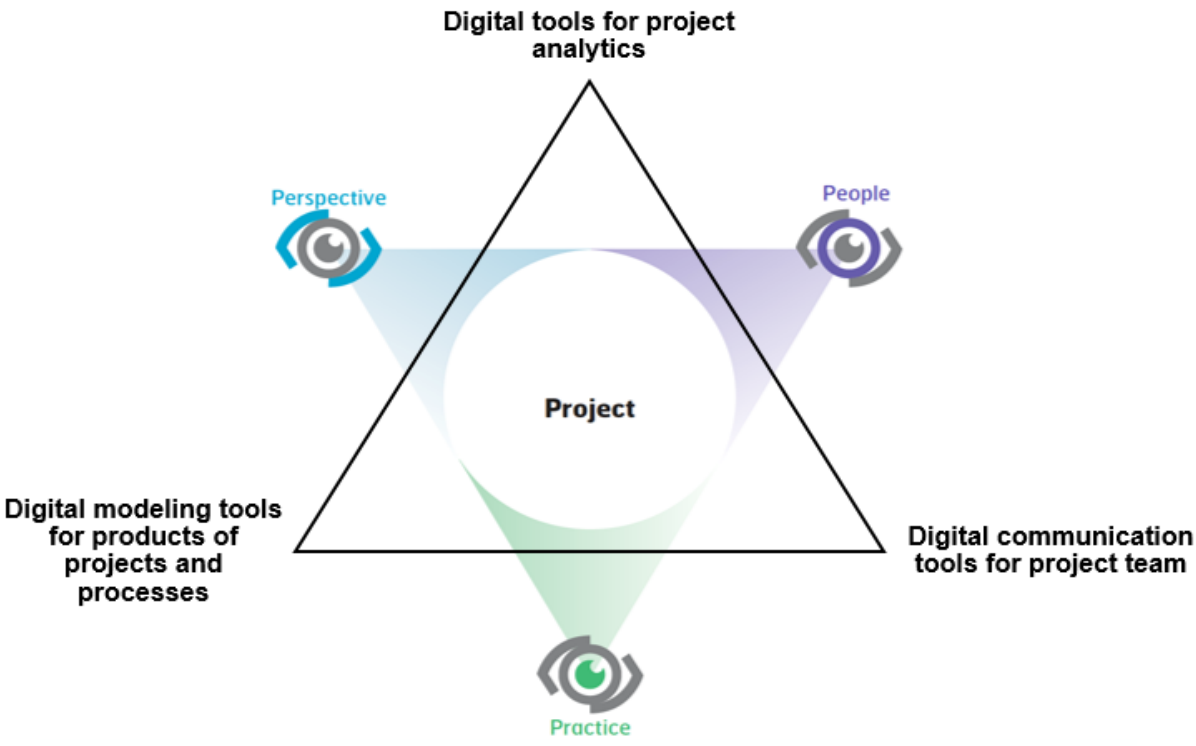


Fig. 2. The role of «digital competencies» as a necessary element in the interconnection of the classic components of competencies of project managers through the effective use of the Project Management Information System (Source: own development)

Each «top» of the «Project Management Information System triangle» closest to the corresponding two «vertices» of the «competence triangle» should be able to support the corresponding management processes based on the use of «related» competencies.

Conclusion. This approach can be considered as a model of the «digital double» of the classical competency model, shifted towards the use of tools represented by modern information technologies. On the other hand, this model can be presented in the form of a «T-shaped», but rather, in this case it will turn into a «P-shaped», where another possession of modern IT tools will become another «pillar».

LITERATURE:

1. Project Institute. Project Manager Competency Development Framework. – Project Management Institute, 2017.

2. International Project Management Association et al. Individual Competence Baseline for Project Programme & Portfolio Management, 2015.

3. ISO 21500:2012 Guidance on project management (2012). – Mode of access: https://www.iso.org/ru/standard/50003.html. – Date of access: 12.12.2019.

4. The T-Shaped Product Manager 2019 (Part 1-Core Competencies) (2019). – Mode of access: https://hackernoon.com/the-t-shaped-product-manager-2019-part-1-core-competencies-c1c65456c4d9 . – Date of access: 12.03.2020.

5. The Project Manager of the Future. Developing Digital-Age Project Management Skills to Thrive in Disruptive Times, 2018. – Mode of access: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/digital-pm-skills.pdf . – Date of access: 12.03.2020.

6. Top 20 Skills for a Digital Project Manager in 2020. – Mode of access: https://blog.hubspot.com/agency/top-20-skills-for-digital-project-managers. – Date of access: 12.03.2020.

7. Essential Project Management Skills And Traits for 2020. – Mode of access: https://thedigitalprojectmanager.com/project-management-skills/. – Date of access: 12.03.2020.

8. What is a Digital Project Manager (and How to Become One). – Mode of access: https://www.workamajig.com/blog/digital-project-manager. – Date of access: 12.03.2020.

9. An Overview of Digital Project Management. – Mode of access: https://www.villanovau.com/resources/project-management/an-overview-of-digital-project-management/#.WrjDROhuaUk . – Date of access: 12.03.2020.

10. Digital Project Manager job description. – Mode of access: https://resources.workable.com/digital-project-manager-job-description. – Date of access: 12.03.2020.

11. Ahead of the Curve: Forging a Future-Focused Culture. – Mode of access: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmi-pulse-2020-final.pdf?v=2a5fedd3-671a-44e1-9582-c31001b37b61&sc_lang_temp=en . – Date of access: 12.03.2020.

UDC 008.5

Mohamed Abdulsalam Seek Ali, Teslenko Pavlo

«KROK» University, Odesa National Polytechnic University

VALUES CONFLICT OF THE CONSTRUCTION PROJECT

The construction industry has its own well-established professional terminology, which is consonant with the terminology of project management. Therefore, there is a conscious need to clarify the terms used in the theses. In the construction industry, a “construction project" is understood to mean a system of interconnected documents based on architectural and conceptual designs to ensure the implementation of the construction of buildings and structures [1]. This differs substantially from the interpretation of “project” in project management. Here, “project” refers to a set of activities, not a package of documents.

Moreover, the value of the project [2] is defined as “satisfying the needs of key stakeholders related to the resources used, while “value management, the authors [2] define as a structured approach to determining the elements of value for the organization of the project”. In Japanese P2M methodology, the key is "creating value for enterprises, ... and a consistent chain from the mission, through strategies ... to the projects that make up the program."

In the scientific and practical literature, some authors [3] share the concepts of “the value of projects and programs management and value-based management”. At the same time, "... value management contributes to maximizing results for stakeholders, and value-based management is the organization’s management style based on value indicators for its sustainable development".

At the same time, the authors of the theses revealed a tendency for the emergence of construction projects risks that arise of the using a value-oriented approach (VOA) in management. Such risks arise when the expected values of various stakeholders conflict with each other. For further work, we clarify the term “conflict” for the subject area of project management and then consider localization to the risks of the VOA. There are many definitions of “conflict”, the most relevant are given below.

Conflict [4] is the most acute way to resolve significant contradictions that arise in the process of interaction, which consists in counteracting the subjects of the conflict and usually accompanied by negative emotions. This may be a conflict of goals or interests of the parties [5], in this case, the parties to the project - stakeholders. Note that the differences between “conflict”, “contradiction” and other definitions are not considered in this case [6].

Decomposition of the conflict in general terms leads to the following structure [4]: object (subject of dispute); subjects (individual individuals, groups, organizations); conditions for the course of the conflict; the scale of the conflict (interpersonal, local, regional, global); strategies and tactics of the parties; outcomes of a conflict situation (consequences, results, their awareness).

In the case of managing construction projects on the basis of the VOA, the conflict decomposition will take the following form: object - the value created by the project product; subjects (individuals, groups, organizations) - stakeholders of the project; conflict conditions - dissatisfaction of stakeholders with the results of the construction project; the scale of the conflict - within the project, or within the project portfolio of the construction project-oriented organization (POO); strategies and tactics of the parties ’behavior - achieving their own goals by the project participants as opposed to other stakeholders; conflict outcomes - project destruction; destruction of the image of POO; project adjustment; disappointment of stakeholders; gaining harmonized value; stakeholder satisfaction.

In the scientific and professional literature available to the author for analysis, the concept of “conflict of values” in project management is absent.

Some authors draw attention to the conflict of values in the management team [7], which are based on differences in motivational goals. These are basic values that express universal human needs (biological and social), which serve as motives for human behavior. They include motivational goals: power, success, sensual pleasures, thrills, freedom, traditions, security, public morality, family.

In addition, the concept of conflicts at the level of values is present in the family [8], as well as in ethics [9].

Note the feature identified by the authors of [9], which can be taken into account in project management. “... there are such values that fundamentally exclude each other. In such cases, a conflict arises not of moral and immoral (value and anti-value), but moral and moral. When choosing between value and value, only one of them can be fulfilled, and the other will inevitably be discarded. ” In the management of construction projects, this may be the category of an object under construction. It can be: high-quality and expensive housing - social and cheap. It is clear that both of these categories are “moral”, and only one of them can be fulfilled.

Based on the foregoing, the authors suggest that the authors propose the following definitions: (1) *“Conflict of values”* is a way to resolve contradictions that arise during the acquisition/expectation by stakeholders of values from a construction project, which consists in opposing stakeholders to the successful completion of the project and usually accompanied by negative influences on the project or on the image of VOA.

Then definition (2) — *“Conflict of values management ”* is the targeted impact of the project team on the dynamics of the conflict of values in the interests of successful completion of the project, by ensuring the expectations of all stakeholders by finding a harmonized project value.

Reference

1. Construction portal Source. Electronic resource. Access Mode: http://www.linkstroy.ru/articles /arhitektura-i-dizayn/klassifikaciya-stroitelnyh-proektov.html

2. Bushuev S.D. Mechanisms of value formation in the activities of project-driven organizations / S.D. Bushuev, N.S. Bushueva // East European Journal of Advanced Technologies - Kharkiv, 2010. - No. 1/3 (43). - PP. 4 - 9.

3. P2M as an innovative platform for organizational change. Access Mode: Electronic resource. Access Mode: https://www.b-seminar.ru/article/show/712.htm

4. Lyubimov V. Types of conflicts and their characteristics. Electronic resource. Access Mode: http://www.grandars.ru/college/psihologiya/konflikt.html

5. What are the Seven Types of Conflict in Literature? Electronic resource. Access Mode: https://blog.reedsy.com/types-of-conflict-in-fiction/

6. Conflicts: Definitions, Meaning and Types (With Diagram). Electronic resource. Access Mode: https://www.businessmanagementideas.com/conflicts/conflicts-definitions-meaning-and-types-with-diagram/5783

7. Lyubimov Vyacheslav. Conflict of values in the management team: both sides of the coin: “CEO” No. 4-2010. Electronic resource. Access Mode: https://gaap.ru/articles/konflikt_tsennostey_v_upravlencheskoy_komande_obe_storony_medali/?id=50569&onprint=YES

8. Conflicts at the level of values. Types of conflict in the family. which can reveal the grinding period. Electronic resource. Access Mode: https://vadimkurkin.com/blog/psikhologiya-otnosheniy/konflikty-na-urovne-tsennostey/

9. Vadim Perov, the conflict of values and the value of conflict in the ethics of N. Hartmann HORIZON 8 (1) 2019: I. Research: V.Perov: PP. 230–246

Muthiah Abbhirami

Dortmund University of Applied Sciences and Arts

PROJECT MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF SOCIETY'S DIGITALIZATION

Abstract

Project management has always been to help us achieve goals. Digitalization is helping us get faster results but are we really moving forward in terms of economy, well-being, psychologically? This study aids in providing an outlook on how project management along with digitalization will change the society.

Introduction

Digitalization era has made technology and people inseparable. Profound use of technology has given us the opportunity to speed up the process facilitating progress. The techno literate companies have made this era their boon to advance and multiply their growth but to what extend do they rely on technology such as AI?

It has been reported that about 40% of Europe's "AI companies" don't use any AI at all [1]. This statement paves way to a lot of questions. One of it can be – Are the organization alarmed to manage things with AI or any other new technology? Yes, because this is very new.

What digitalization has done to the parts of the project?

*"It is **change**, continuing **change**, inevitable **change** that is the dominant factor in society today. No sensible decision can be made any longer without taking into account not only the world as it is, but the world as it will be."* Isaac Asimov's words about change tells us how change is inevitable.

Digital transformation is a fundamental change in the way organizations operate nowadays. The rise of new digital industrial technology approach, known as Industry 4.0 *has provided us with automation, optimization, autonomy of processes, flexibility, creation of innovative business models and responses rapidly to change.*

What will be the trends of project management in the future?

Technology-Management cohesion:

The primary aim of the organization has always been to deliver good results within a shorter time-frame. Most of the organization worked in shortening the time by dividing the project into smaller tasks thus enabling quicker delivery. Future technology can cancel out the project and could have replaced it by a continuous stream of updates, features and enhancements, delivered to customers as soon as the technology determines that they are fit for purpose.

Emerging Technology in Project Management

With each and everyday advancement in science and technology we are pushed to the fact to know that, Industry 5.0 is very close. *Hyper automation, AI, Alternate reality and Robotics* will change the definition of work. [2]

Software robots will aid in creation of project plans based solely on a few basic, high-level criteria and intelligently allocate tasks. These bots then would collect and analyze the data, making tangible changes to the top and bottom lines of an organization. Predictive analysis that is currently used to predict the business would have evolved into algorithms that can determine the risk numbers based on which any decision is taken in a project. Thus resulting in rapid delivery of solutions. [3]

Agile in virtual environment:

Agile conception of self-organized teams will still be used more competitively for project execution. Individual team members will be working ever more in different

ways. Traditional desk-and-cubicle structures will be replaced with no fixed desk spaces. This helps people to concentrate more on their family life which ultimately results in a good society.

Role of project managers:

Knowing how to use technologies to optimize projects will have a positive impact on the projects, like streamlining resource management, reducing and mitigating project risks and threats, and prioritizing tasks and projects. This will free up time for other project management activities like leading team meetings, interpreting client or organizational requests, and driving timelines. Creative quotient and technology quotient will be demanded at a significantly higher rate from project managers to increase the efficiency and strategy of the work.

Change management is a hot topic among project management trends—whether it's mitigating change, reducing change, embracing change, or accelerating change.

Digital project managers must manage change effectively to complete projects and boost their organizations in turn helping the society get better. [4]

Digitalized project management in a Digitalized Society

Digitalization has encompassed all spheres of our life. This has given us the possibility to deliver projects in a connected, online world where brands and organizations interact directly with customers. Digitalized project management can break regional barriers and will be able to connect with a lot more people facilitating increased cultural interactions via internet.

In a world of cut-throat competition, digitalization will give us the time to help us focus on our family and personal life better, thus calming our emotional and psychological self.

Conclusion

To summarize, the technology advancement with respect to project management will help to create newer possibilities and ways to approach a problem more precisely for the betterment of the society. Also, enabling project managers to play a different role mainly to facilitate in striking a balance between the approach, industry 5.0 and people in any organization. With digitalization giving us the quick fixes, multiple projects can be solved efficiently and rapidly, thus enhancing human lives.

Bibliography

[1] Knight, W. (2020, April 2). About 40% of Europe's "AI companies" don't use any AI at all. Retrieved from https://www.technologyreview.com/2019/03/05/65990/about-40-of-europes-ai-companies-dont-actually-use-any-ai-at-all/

[2] Haranas, M. (2019, October 28). Gartner's Top 10 Technology Trends For 2020 That Will Shape The Future. Retrieved from https://www.crn.com/slide-shows/virtualization/gartner-s-top-10-technology-trends-for-2020-that-will-shape-the-future?itc=refresh

[3] Schmelzer, R. (2019, July 30). AI In Project Management. Retrieved from https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/30/ai-in-project-management/

[4] Benaston. (2018, October 4). Digital Project Management: What is it? The Digital Project Manager. Retrieved from https://thedigitalprojectmanager.com/digital-project-management/

УДК 004.451.83

Tsiutsiura Mykola, Kryvoruchko Olena, Tsiutsiura Svitlana

Kyiv National University of Construction and Architecture,
Kyiv National University of Trade and Economics

DEVELOPMENT OF METHODOLOGY FOR HARMONIZATION OF DECISION-MAKING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS ON THE BASIS OF CONVERGENCE-DIVERGENCE APPROACH.

It contains processes that allows defining all works needed. Planning of the program the subject area is the difficulty and multistage process. These works needed for goals and results achievement, and consist of document development that defined program (project) the subject area as the future base for making decision harmonization in program management of universities development.

Generalization of gained experience in the integrated information systems implementation, theoretical aspect and new approach to development of the subject area planning and timing parameters of universities development programs. This paper dedicated to several problem statement of the program project that consist of the program substantiation, the project (program) main objectives and problems and applying project management methodology for this kind of projects.

Creation divergent methodology of decision harmonization in project management of university development is documental representation and proofing of the subject area, which contain: reasoning of project/program; main objectives and problems of university development project; program/project and it parts success criteria and assessment.

Project the subject area planning is development of the document that defines the subject area of project/program as the basis for future decision-making about this program of university development, including success estimation criteria of program or it parts completion. This document is the basis for agreement between projects team into program and customers, which record objectives of planned results and success estimation criteria of the projects team job.

The common problem statement of the topic can be formulated as shown below *Given*:

- description of the results of the university development program;
- set of the documents and information about the approval of the university development program;
- requirements, restrictions and assuming during the university development program implementation.

Required:

- determine the subject area of the program;
- create plan of the project/program the subject area management that satisfies conditions of the problem.

The development of the project/program the subject area required the following information:

1) Description of the project/program results. This document describes characteristics of the project/program results – products or services for which this project was started. The results description is clarified and detailed be the degree of the project/program development;

2) The formal documents of the project/program approval. Set of the documents which formally approve the project and allows it implementation. These documents usually contain basic information: objectives of the project; description of the project/program main results;

3) Set of the documents is reason for delegation of authority from company management to project manager with permission to spend company funds for the project/program objectives;

4) Restrictions, which limit project/program team during implementation. During project implementation, usually limits are financial, labor and material resources, terms and durations, production spaces and technical facilities. Restrictions are also quality requirements of products and services of the university development program, which are creating for technology work, security,

ecology and so on. If project is implemented by contract, terms and conditions of the contract are restrictions of project/program;

5) Assumptions – data that used in planning, considered as knows, but has a part of uncertainly and risk associated with. Assumption can be described at this stage of project/program implementation or be one of outputs of the stage “risk determination”.

The results are obtained during topic implementation. In development of the subject area of the project/program, it needs to have such input information.

1. These documents contain description of the project/program subject area providing rapport between members during decision-making in various problems. During the project/program development, document that approve the subject area can be changed or corrected and all changes will be mandatory for all project/program members. This set must contains the following documents:

– product of the project/program – brief description of the product;

– disclosure of the project/program;

– results of the project/program – full list of the project/program results, which should be reached till the end of the project/program;

– characteristic of the project/program results – the results of the project/program must have quantitative characteristics: time and funds consumption, quality etc.

These characteristics are critical for the project/program succession assessment. Results of the project/program without quantitative description (customer contentment, for example) are risks of the project/program, because in this case the degree of the uncertainty is very high.

2. Information about the project/program subject area appears, it should be described in the simplest way to facilitate it using in other processes of the project management. Additional information always must contains list of all assumptions and restrictions.

3. Plan for the subject area management describes how the subject area

of the project/program will be managed and how the changes will be implemented in the project/program. The plan also must contains estimation of the predicted stability of the project/program subject area, i.e. what probability of it changing, how often and how much it can be changed; rules of describing and changing classification of the subject area, it especially hard and necessary.

Plan of the subject area management can be formal or non-formal, detailed or general it depends on the project/program necessary. It is auxiliary document of the consolidated project/program plan.

Conclusions. Methods and means for determining these components of the project/program were described. Planning problems of the subject area and time parameters for the projects of the university development were researched. Information needed for the development of the subject area and time parameters of the project/program was defined. Problems and general problem of the calendar planning were classified. Methods and means for the defining a job list of the project/program were considered. The calendar planning problems resolving were also considered, in particular creation of the optimal job scheduling based on the selected criteria of it assessment (it is the basic problem in the calendar planning).

References

[1] Project management problems guide, Reference book, Ukrainian association of the project management, “VIPOL”, 1999.

[2] S.D. Bushuev, A.A. Kolpakov, A.V. Lavrentiev, V.V. Morozov, Preparing and management of the innovative projects: learning materials, “UkrINTEI”, 1998.

[3] S.D. Bushuev, V.V. Morozov, Purchasing management in projects, in 2 vol., Ukrainian association of the project management, “UkrINTEI”, 1999.

Бабаев И.А., Бабаев Дж.И.

ИНТУИТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ДИНАМИЧЕСКИ-ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЕ НА ОСНОВЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В рамках реализация проектов требуются решения многих задач, таких как собрать материалы, создать информационную базу, разработать план и другие задачи и в итоге настроиться на максимальную продуктивность. Но никто никогда заранее не может знать, как все это будет реализоваться в реальной жизни. Люди могут только предполагать и планировать и все что могут – это импровизация. Поэтому, очень важно найти пульс и ритм проектной организации, заказчика, участников, окружения проекта и самого проекта, основываясь на ощущениях проектного менеджера. А это очень сложный процесс, особенно когда менеджер проектов сталкивается с неадекватным окружением в быстро меняющейся среде [2].

В этих условиях, деятельность любой проектной организации подвержена частым и непредсказуемым изменениям, что создает большие сложности для реализации каких-либо проектов. Сложность окружения обусловлена тем, что есть множество разнородных элементов, взаимодействующих друг с другом и приводят к нестабильности функционирования организации. Стабильность и нестабильность связаны с динамичностью окружения. Нестабильная среда характеризуется частыми изменениями, которые могут быть вызваны действиями конкурентов, колебаниями спроса, появлением новых продуктов и технологий. Как правило, они носят непредсказуемый характер. Неопределенность в этом вопросе связана с отсутствием необходимой информации о проектной среде и об окружении и непредсказуемость происходящих в ней изменений и существенно увеличивает степень риска. Поэтому, перед проект-менеджерами возникает сложная задача - предсказать, насколько все способные повлиять на принимаемые ими решения. Различные сочетания сложности и нестабильности проектной среды образуют определенные уровни неопределенности. Быстрые изменения создают сложности для менеджеров.

Опыт показывает, что в основном в таких условиях руководители организации и проектов принимают решения интуитивно, основываясь на

свой опыт и знания, что часто их интуиция им не помогает и в результате усложняется обстановка.

Но, при применении интуитивного метода особое место играет эмоциональные факторы проектов. Многие стратегии и бизнес-модели успешно и эффективно работают, когда применяется элементы эмоционального интеллекта. Поэтому, применение интуитивного метода на основе эмоционального интеллекта считается более важным фактором при управлении проектами, который позволяет оперативности и уменьшает степени риска.

В предложенной авторами концептуальной модели формируется единый подход для принятия решения, в рамках которого определены основные эмоциональные контуры проектной организации, предметной области и самих проектов.

В нашем примере обобщенная модель компетенции (M) управленческого состава проекта (P_i) включает в себя два основных компонентов: интуитивность (I) и эмоциональность (E) , т.е.

$$\mathbf{M(P_i) = < I(P_i) , E(P_i) >}$$

Отметим, что модель эмоциональности (E) представляется в виде наборов моделей, которая покрывает «Эмоциональной сетью» всех участников и окружения проектов (P_i). Следует отметить, что каждый проект имеет свою природу и генетику, что сильно влияет на мощность «Эмоциональной сети» каждого проекта в отдельности. Таким образом, уровень эмоционального интеллекта проекта $\mathbf{E(P_i)}$ формируется на основе следующего выражения:

$$\mathbf{E(P_i) = < GN(A), F_{NAV} (E_{PM}(P_i), E_{PO}(P_i), E_{PSP}(P_i), E_{INV}(P_i), E_{stk} (P_i)) >}$$

где:

GN(A)= < V(A), R(A), LC(A), N(Op,A) > - генетическая платформа проектов;

V(A) - словарь базовых терминов область деятельности проектной организации **A**;

R(A) - правила (регламенты) в области деятельности проектной организации **A**;

LC(A) - модель жизненного цикла проектной организации **A**;

N(Op, A) – навигатор с набором операций **Op** над генетическими структурами проектов в области деятельности проектной организации **A**;

Область деятельности проектной организации (**A)** может включать множество направлений бизнесов и проектов, осуществляемых данной организацией.

$\mathbf{F_{NAV}\ (\ E_{PM}(P_i), E_{PO}(P_i), E_{PSP}(P_i), E_{INV}(P_i), E_{stk}\ (P_i)\ ),}$ - функция, определяющая эмоционального уровня каждой области деятельности проектов, т.е. функция определяет, что в какой области какая «уровень эмоциональной сети».

В управлении проектами эмоциональная сеть покрывает практически все деятельности проектов (Рис.1):

$\mathbf{E_{PM}(P_i)}$ **–** эмоциональный интеллект проектного менеджера по проекту (P_i);

$\mathbf{E_{PO}(P_i)}$ **-** эмоциональный интеллект проектной организации по проектам (P_i);

$\mathbf{E_{PSP}(P_i)}$ **-** эмоциональный интеллект участников проектов (P_i);

$\mathbf{E_{INV}(P_i)}$ **-** эмоциональный интеллект заказчика и инвестора по проектам (P_i);

$\mathbf{E_{stk}(P_i)}$ **-** эмоциональный интеллект заинтересованных сторон проектов (P_i);

Рассмотрим модель «Паутина» для принятия интуитивного решения в управлении проектами в динамически-изменяющейся среде с использованием эмоционального интеллекта проектной деятельности. В данном подходе особую роль играет эмоциональная сеть, которая покрывает область деятельности проектной организации. Данная сеть представляется как «паутина», которая состоит из нескольких типов эмоций, в виде нитей: каркасной, радиальной, ловчей и вспомогательной. В этой сети «Паутины» основная нагрузка попадает на каркасную часть, она должна иметь высокую прочность и эластичность. За каркасную часть эмоциональной сети отвечают проектная организация $\mathbf{E_{PO}(P_i)}$ и заказчики, инвесторы $\mathbf{E_{INV}(P_i)}$. Далее, на втором месте стоит радиальная часть эмоциональной сети, которая играет поддерживающий роль между каркасной и ловчей нитями. За радиальную часть сети отвечает окружения проектов $\mathbf{E_{sc}\ (P_i)}$**.** Ловчая часть эмоциональной сети обеспечивает решениями по реализацию проектов, за которое отвечает проект менеджер $\mathbf{E_{PM}(P_i)}$**.** Вспомогательная часть

эмоциональной сети покрывает область деятельности заинтересованных сторон $\mathbf{E_{stk}(P_i)}$ проектов.

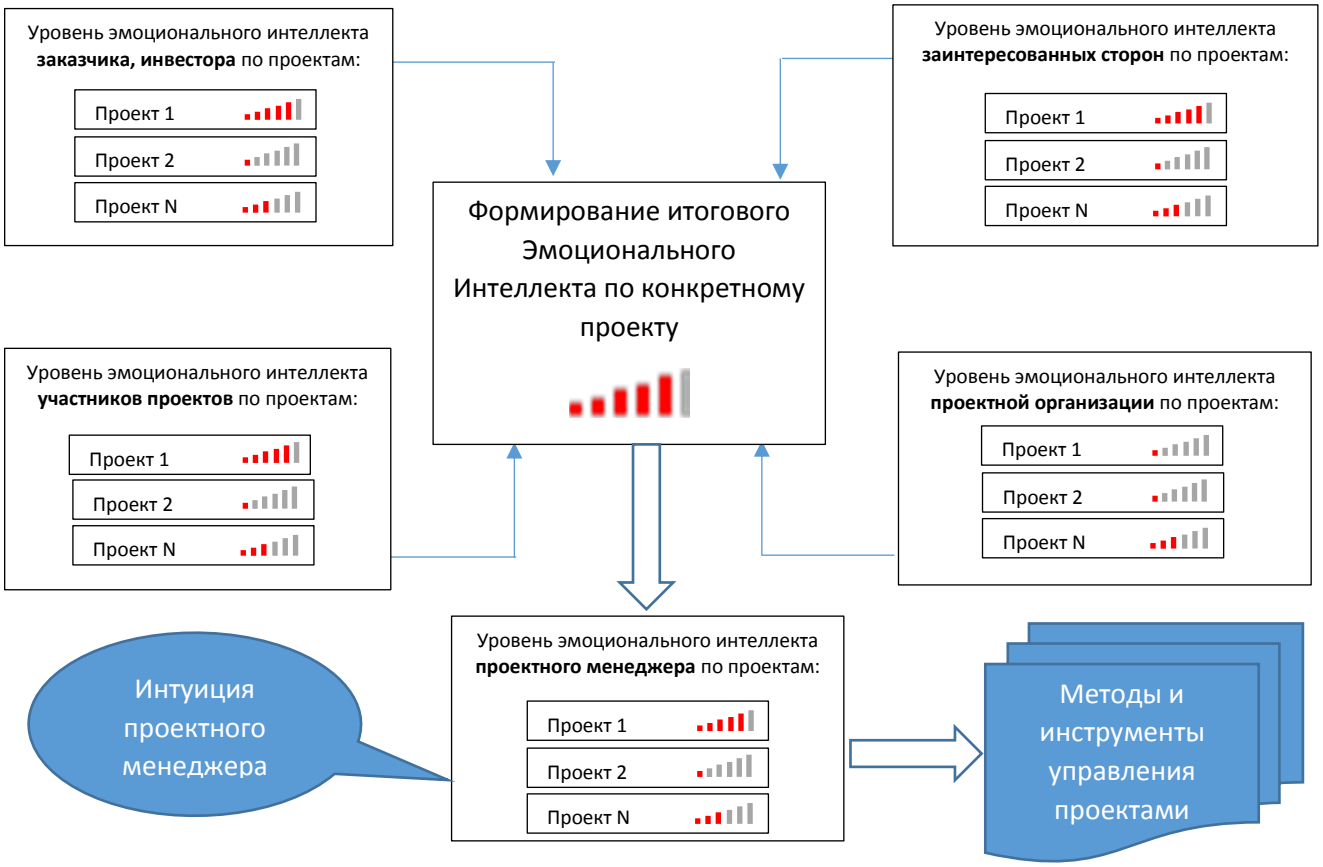


Рис.1. Схема формирования итогового эмоционального интеллекта по проектам

Паутинообразная модель в нашем случае - это динамическая модель в управлении проектами, показывающая выполнимость проекта к самостоятельному установлению равномерного потребления ресурсов в динамически-изменяющейся среде.

В данной модели динамически-изменяющейся среда воздействует на проект не сразу, а медленно с запозданием, что приводит к перерасходу, т.е. в результате неравномерного потребления ресурсов проект становится не устойчивым из-за кризисной ситуации. По теории автоматического управления различают усилительное, интегрирующее, инерционные, колебательное и запаздывающее методы по регулированию, что позволяет обеспечить устойчивости объектов. Поэтому, в зависимости от уровня эмоционального интеллекта проектов, вышеуказанные методы позволяет

найти то правильное решение, при котором не наблюдается перерасход ресурсов и не выполнения задач.

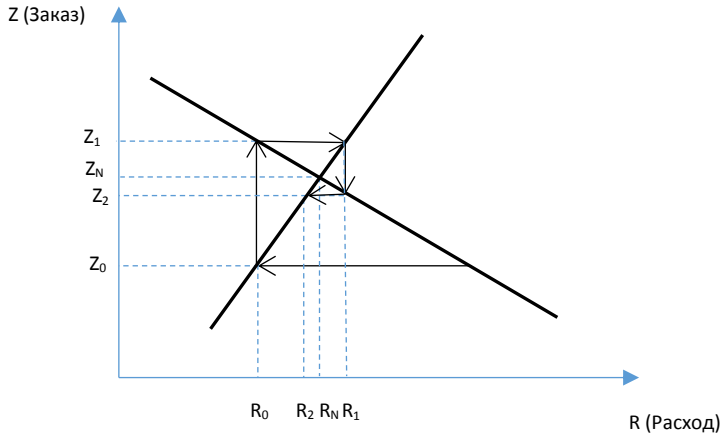


Рис.2. Паутинообразная модель расходов по отношению принятых решений

На графике представлена паутинообразная модель принятия решения с колебательными потреблениями ресурсов, где ось координаты показывает заказы (Z) на ресурсы, которые формируются на основе принятых решений проект-менеджера интуитивным способом на основе эмоционального интеллекта проектов, и другая ось показывает расходы (R). Эти колебания происходит, когда кривая расходов более крутая, чем кривая заказов на ресурсы. На графике пересечения линий заказов (Z) и расходов (R) показана точка повседневной нормы потребления ресурсов (R_n) по установленному заказу (Z_n). В результате этих колебаний в процессе управления проектами восстанавливается равномерное распределение ресурсов. Первоначально, в жизненном цикле проекта сложилась ситуация, что все показания эмоциональной сети указывает на низкую значимость данной задачи проекта, с оговоркой отсутствия необходимых ресурсов для данной задачи и поэтому формированный заказ (Z_0) на ресурсы (R_0) оказывается ниже чем требуется для реализации проекта по графику. При таких ресурсах работы проекта не выполняется, из-за нехватки ресурсов и растет эмоциональные составляющие параметры решения, на основе которой формируется заказ (Z_1) и у проектной организации возникает желание увеличить ресурсы до уровня (R_1). Естественно, что это приведет к избыточным ресурсам, что за собой преследует перерасходы и вынужденная мера проектного менеджера уменьшить заказ на (Z_2) и снизить расходы на ресурсы до уровня (R_2). В результате дальнейших подобных колебаний проект менеджер рано или

поздно найдет то решение, которое будет отвечать требованиям проекта и проектной организации.

Как было отмечено выше, что кризис как организационная инерция не позволяет проектной команде и проект-менеджеру своевременно принимать решение в процессе управления проектами [2]. Для каждого проекта, в зависимости от уровня эмоционального интеллекта проектов, предлагается методы управления кризисами, которые определяется динамическими свойствами системы:

1) Метод усиления: Применяется в экстремальных условиях в реализации проектов в динамически-изменяющейся среде (Рис.3а). Суть метода заключается в том, что в кризисный момент усиливается необходимый ресурс пропорционально установленному уровню эмоционального интеллекта проекта. В данном случае выходная величина пропорциональна входной величине. Коэффициент пропорциональности k называется коэффициентом усиления:

$$R_{вых}=k * R_{вх}$$

2) Интегрирующий метод: Применяется в условиях, где необходимо дискретного повышения требуемых ресурсов по уровню эмоционального интеллекта проекта (Рис.3б). Суть метода заключается в том, что по отношению уровня эмоционального интеллекта проекта с определенной скоростью усиливается ресурсный пульс. В данном случае выходная величина пропорциональна интегралу входной величины. Коэффициент пропорциональности k называется коэффициентом усиления по скорости. Он численно равен скорости изменения выходной величины при единичном значении входной величины.

$$R_{вых}=k * \int_0^t (R_{вх})$$

3) Инерционный метод: Применяется в условиях, где ресурсы, необходимые для того, чтобы требуемые заказы в проекте достигло установившегося значения (Рис.3в). Суть метода заключается в том, что во время резкого изменения уровня эмоционального интеллекта проекта определяется характер изменения выходной величины при подаче на вход в виде скачка входной величины. В данном случае метод описывается дифференциальными уравнениями:

$$dR_{вых}/dR_{вх} + R_{вых} = k *R_{вх}$$

4) <u>Колебательный метод:</u> Применяется в неопределенных условиях, где сложно определяется причина нестабильности равномерного потребления ресурсов (Рис.3г). В основном причина изменения уровня эмоционального интеллекта проекта связана с переходным процессом. Эмоциональный интеллект одной деятельности проекта влияет на другие сферы проекта, что приравнивает эмоциональных интеллектов всех отраслей проектной деятельности. Оценкой переходного процесса колебаний служить степень затухания колебаний. Суть метода заключается в том, что для уменьшения колебания проекта необходимо выделить больше времени и уменьшить другие ресурсы и т.д.
5) <u>Метод запаздывания:</u> Применяется в условиях, где невозможно реализовать работу в этот момент из-за неопределенного уровня эмоционального интеллекта, т.е. плохо покрыты сферы проектной деятельности эмоциональной сетью (Рис.3д). Суть метода заключается в том, что выходная величина точно повторяет входную величину, но с некоторым запаздыванием по времени τ:

$$R_{вых} = R_{вх}(t-\tau)$$

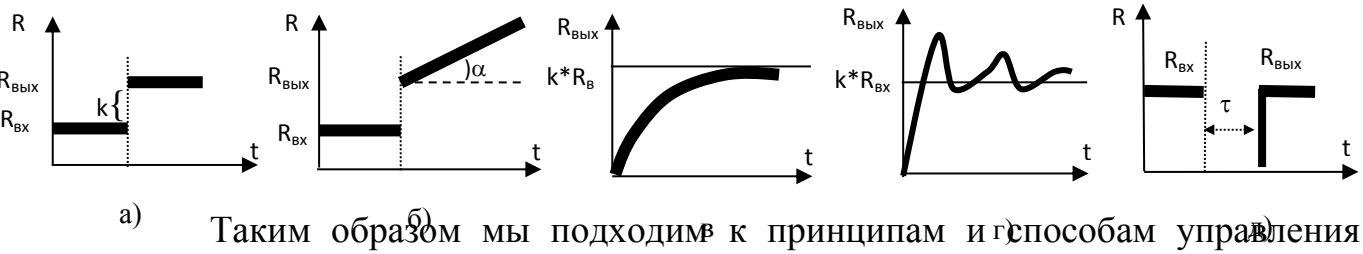


Рис.3 Методы принятия решения при разных уровнях эмоционального

Таким образом мы подходим к принципам и способам управления проектами интуитивно с учетом влияния эмоционального интеллекта всех участников и деятельности проектов в динамически-изменяющейся среде на уровне инновационных инструментов, определяющие динамические свойства каждого элемента жизненного цикла проекта.

Предложенный подход позволяет учесть многообразие ситуаций и охватить все возможные условия принятия решений по управлению кризисом. Предложенные методы также позволяют принимать эффективные интуитивные решения с сопровождением эмоционального интеллекта и заметным усилением «полезности», «позитивности» менеджеров, которые принимали интуитивные решения. Успешные результаты при принятии эффективного интуитивного решения, отражались на характере такого проектного менеджера, как уверенного в себе специалиста, с широкими

взглядами, гибкими, опытными, готовыми пойти на риск, беспристрастными и непредубежденными, вдумчивыми, проницательными и креативными.

Литература:

1) Бушуев С.Д. Проектный менеджмент. Взгляд в будущее // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2000 - № 7-10.
2) Бабаев И.А. Управление программами развития организаций на основе генетической модели проекта. - К: Наук.світ., 2005, 164 с.
3) Бабаев И.А. Бушуева Н.С., Определение успешности проекта на основе генетического анализа // Известия Национальной Академии Наук Азербайджана. Серия Физико-Математических и технических наук. Информатика и проблемы управления. – Баку: Изд-во «Наука», 2006. - № 2. - С. 132-136.
4) Бушуев С.Д. Развитие систем знаний и технологий управления проектами // Управление проектами. - М.: Изд. дом «Гребенникова», 2(2), 2005.- С.18-24.
5) Управление проектами в условиях кризиса . Под общ. Ред. Р.Ф.Дурицыной. – Благовещенск, ПКИ «Зея», 2000. – 128 с.

УДК 005.8

Бедрій Д.І.[1], Данченко О.Б.[2], Семко І.Б.[2]

[1]Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут радіо і телебачення» (м. Одеса), [2]Черкаський державний технологічний університет (м. Черкаси)

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ТА КОНФЛІКТАМИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ НАУКОВОГО ПРОЕКТУ В УМОВАХ ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Успішність будь-якого проекту, зокрема й наукового, залежить від задоволення потреб та вимог його стейкхолдерів [1]. Управління стейкхолдерами проекту включає у себе процеси, що необхідні для

виявлення людей, груп та організацій, які можуть мати вплив на проект й проекту на них, для аналізу їх очікувань та їх впливу на проекту, а також для розроблення відповідних стратегій управління для ефективного залучення зацікавлених сторін у прийняття рішень та виконання проекту.

У роботі [2] автором розглядалися питання ідентифікації кадрових ризиків наукових проектів, які можуть призводити до виникнення конфліктів, а також у [3] були розглянуті фактори поведінкової економіки, які показали, що поведінка людини у реальному житті суттєво відхиляється від ідеальної раціональної поведінки.

У кожного проекту, зокрема наукового, є стейкхолдери, які піддаються впливу проекту або можуть впливати на нього позитивним або негативним чином, тому спроможність керівника проекту правильно визначати та належним чином управляти всіма зацікавленими сторонами може обумовлювати успіх або невдачу проекту.

Одним із перших завдань на етапі планування управління стейкхолдерами є їх ідентифікація, результати якої наведемо на рис. 1.

Поведінка будь-якого стейкхолдера наукового проекту, як і будь-якого іншого, може призвести до зриву його реалізації або до своєчасного та якісного його завершення [3].

Рисунок 1. Стейкхолдери наукового проекту

З метою зниження впливу ірраціональної поведінки зацікавлених сторін пропонується застосовувати принципи поведінкової економіки, зокрема: фактори, якої наведені у табл. 1 [3, 4].

Таблиця 1 – Фактори поведінкової економіки в управлінні науковими проектами

Позначення фактору	Найменування фактору	Сутність фактору
1	2	3
BEF1	Епістемічна самовпевненість	Небажання людини визнати, що людські знання обмежені, зокрема: люди переоцінюють свої знання та недооцінюють невизначеність, звужуючи діапазон можливих невизначених ситуацій, тому багато людей схильні до «тунельного» та «вузького» мислення
BEF2	«Якірування»	Прийняття управлінських рішень на основі перших отриманих даних, зокрема лежить свідомо або несвідомо встановлений міцний умовно-рефлекторний зв'язок
BEF3	Ефект Даннінга – Крюгера	Прийняття помилкових рішень некомпетентними людьми, які не здатні

		усвідомити це через занадто велику впевненість у власних знаннях та компетенції

Продовження таблиці 1

1	2	3
BEF4	Прокрастинація	Відкладання справ «на потім», як правило, справ найбільш складних, що має негативні наслідки – невиконана вчасно робота та негативні деструктивні емоції – почуття провини, сором, злість
BEF5	Емоційний стан	Може мати великий вплив на вибір людини, зокрема: у психологічно «гарячих» станах, таких як гнів, страх, захоплення, збудження тощо, індивіди спроможні приймати необдумані рішення. Напроти, у «холодних» станах – спокою, холоднокровності, тверезих роздумів тощо – людина спроможна до вироблення зважених рішень
BEF6	Помилки оптимізму та песимізму	Помилка оптимізму робить людей зайво самовпевненими при прийнятті рішень. Сутність її – у недооцінці ймовірності настання небажаних подій, що спроможні нанести людині серйозний, дуже часто непоправної шкоди. Існує й протилежна помилка – песимізму, яка робить людей, найбільш, невпевненими у собі, змушуючи їх перебільшувати ймовірності настання небажаних подій
BEF7	«Ілюзія об’єктивності»	Підсвідома необ’єктивність присутня у кожної людини та дуже часто вона суперечить проголошених цінностям. Людина, навіть виходячи із кращих спонукань, у процесі прийняття рішень знаходиться під впливом неусвідомлених думок та почуттів
BEF8	Перфекціонізм	Впевненість у можливості досягнення найкращого результату, прагнення довести кожну дію до надмірно високих результатів, скрупульозність, концентрація на помилках, сумніви в якості виконання робочих завдань; сприйнятливість до критики, дисбаланс в оцінці себе та інших

BEF9	Конфлікт інтересів	Ситуація, за якої особиста зацікавленість співробітника може мати вплив на процес прийняття рішень та нанести втрат інтересам суспільства або компанії, що є працедавцем співробітника

На підставі інформації, що наведена на рис. 1 та у табл. 1 можна навести відповідність стейкхолдерів та факторів поведінкової економіки, які можуть призвести до виникнення ризиків та конфліктів в управлінні науковими проектами (рис. 2).

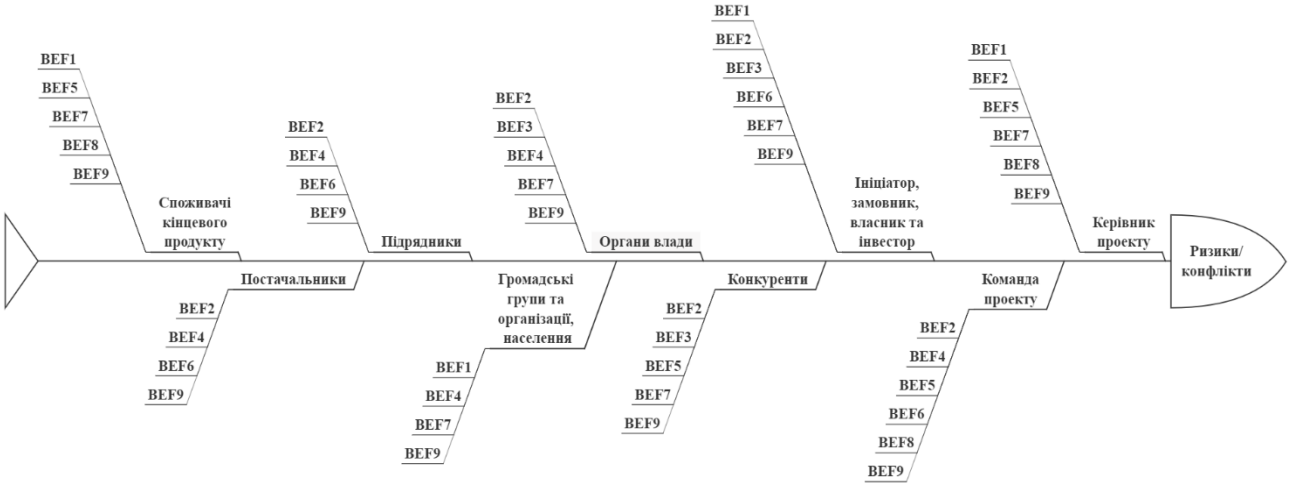


Рисунок 2. Ідентифікація стейкхолдерів наукового проекту в умовах поведінкової економіки

Таким чином, результати ідентифікації стейкхолдерів наукового проекту в умовах поведінкової економіки стануть у нагоді керівнику проекту та його команді в процесі його реалізації.

Список літератури.

1. Бушуєв С. Д. Управління проектами в умовах «поведінкової економіки» / С. Д. Бушуєв, Д. А. Бушуєв, Р. Ф. Ярошенко // Управління розвитком складних систем. 2018. № 33. С. 22-30 [Електронний ресурс] Режим доступу: http://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-33/5.pdf.

2. Данченко О.Б. Ідентифікація кадрових ризиків наукових проектів / О.Б. Данченко, Д.І. Бедрій, І.Б. Семко // Управління проектами та розвиток

виробництва: Зб. наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2017. – №4(64). – С. 18-24.

3. Бедрій Д.І. Огляд факторів поведінкової економіки в управлінні науковими проектами / Д.І. Бедрій // Project, Program, Portfolio Management: матеріали Третьої Міжнародної науково-практичної конференції 06-07 грудня 2019 року. Т. 1. – Одеса, ОНПУ, 2019. – С. 14-18.

4. Сепеда Гуаман Д. Ф. Вдосконалений метод PESTLE-аналізу зовнішнього середовища проектів / Данченко О. Б., Сепеда Гуаман Д. Ф. // Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами в умовах очікування глобальних змін»: тези доповідей / відповідальний за випуск С. Д. Бушуєв. К.: КНУБА, 2019. С. 96-98.

УДК 004.85: 005.4

Березюк О.С.

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ З РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У зв'язку з динамічним розвитком інформаційних технологій та зміною зовнішнього оточення [1,2], як у повсякденному житті так і професійній діяльності. Значна увага приділяється розробці програмного забезпечення. Програмне забезпечення стало невід’ємною частиною проєктного управління. Застосування програмного продукту в управлінні проєктами забезпечує ефективне управління людськими ресурсами, ризиками, графіком робіт тощо. Поряд з програмними продуктами застосовуються інтелектуальні системи та віртуальні помічники. За допомогою описаних інструментів проєктний менеджер може сконцентрувати увагу на важливі речі. При

розробці програмного забезпечення такими речами є спілкування з учасниками проєкту.

Тенденції розвитку управління проєктами все більше звертають увагу на такі напрями: машинне навчання, впровадження інтелектуальних систем, збір та обробка великих обсягів даних.

Метою дослідження є аналіз застосування машинного навчання в проєктах з розробки програмного забезпечення. Визначення переваг і недоліків застосування технології. Розглянути фактори успішного застосування алгоритмів машинного навчання. Запропонувати алгоритм використання машинного навчання у проєктах з розробки програмного забезпечення.

Основна частина. Програмне забезпечення (далі - ПЗ) використовується у всіх сферах життєдіяльності людини. Тому і відсоток управління проєктами розробки ПЗ збільшується. Проект має дані, незалежно від його розміру. Дані розподіляються за галузями знань. Кожна галузь відіграє важливу роль у проєкті. Не зважаючи на це, існують процеси на які можна зменшити увагу проектного менеджера. За рахунок цього збільшиться контроль критично важливих завдань. Для автоматизації процесів управління проєктом розробки ПЗ існують технологічні рішення, методи, моделі, алгоритми. Дане дослідження розгляне алгоритми машинного навчання для автоматизації та збільшення ефективності в прийнятті рішення саме повторюваних процесів.

Використання алгоритмів машинного навчання набуває популярності. Це стосується не тільки математичного моделювання, прогнозування погоди, а також управління проєктами, економіки, права та ін. В управлінні проєктами алгоритми машинного навчання використовуються у сферах: управління ризиками, вирівнювання графіку проєкту, оптимізація ресурсів [4].

Для застосування алгоритмів машинного навчання застосовують певні етапи, після яких з'являється сенс самого алгоритму. Нестабільна ситуація передбачає раціонально використовувати час та кожен ресурс проєкту дбайливо. Наразі не достатня увага приділена саме поєднанню етапів управління проєктами та процесів машинного навчання. Перед застосуванням алгоритму машинного навчання потрібно пройти певні етапи: підготовка даних, тренування алгоритму, формування моделі, перевірка моделі, впровадження моделі, моніторинг моделі. З описаного покрокового алгоритму машинного навчання зрозуміло, що для початку процесу впровадження алгоритму є етап збору великої кількості даних про той напрямок, що підлягає оптимізації. З цього слідує, що дані потрібно зібрати в процесі реалізації попередніх проєктів або використовувати вже наявні. Для використання алгоритмів потрібно провести класифікацію та описати напрямок застосування.

Алгоритми машинного навчання діляться на 3 типи: контрольоване навчання (навчання з учителем), неконтрольоване навчання (навчання без учителя), навчання з підкріпленням.

Контрольоване навчання складається з вхідних даних та необхідного вихідного результату. Наприклад, прийняття рішення при виборі ресурсу. До даного типу належить регресійний алгоритм, дерево рішень.

Виділення груп відбувається за допомогою неконтрольованого навчання. В даному виді навчання відсутній кінцевий результат. Тому модель сама визначає яким чином проводити класифікацію. Наприклад, класифікація робіт за ітераціями. Використовується метод k-середніх.

Навчання з підкріпленням відбувається за допомогою спроб і помилок алгоритму. Також велику роль відіграє минулий досвід. Використання можливе при прийнятті рішення у виборі проєкту. Так званий, Марковський процес прийняття рішення застосовується для описаного типу навчання.

При виборі типу алгоритму потрібно врахувати декілька факторів. До цих факторів належить доцільність використання алгоритмів машинного навчання. Кожен фактор, здебільшого, негативно впливає на результат алгоритму. Однак це дасть змогу виявити проблемні місця та усунути їх.

Оскільки, як зазначалося раніше це тривалий процес. Тому перед початком проекту потрібно врахувати який життєвого шляху проекту буде застосований. Для зменшення факторів невизначеності впливу на проект розроблено алгоритм, який описаний нижче.

1. Визначення завдань та вимог до проєкту.
2. Визначення доцільності реалізації проєкту.
3. Визначення моделі життєвого циклу проєкту (рекомендовано використовувати гнучкі підходи).
4. Визначення набору документів для збереження даних за проєктом.
5. Визначення процесу впровадження алгоритмів машинного навчання в проєкт.
6. Визначення контрольних точок перевірки моделі.
7. Визначення критерій валідації зібраних або доступних даних.
8. Визначення методів перевірки моделі (відповідно до вимог).
9. Аналіз та фіксація кращих рішень проєкту.
10. Визначення формату збереження зібраних даних

Такі важливі аспекти машинного навчання, як недостатньо даних, дані різного формату, обмеження ресурсів (час та вартість), нецільове використання будуть розглянуті в наступних дослідженнях.

Висновки. Літературні джерела дали змогу зрозуміти напрям застосування машинного навчання в проєктах з розробки ПЗ. Розглянута класифікація алгоритмів та сфера застосування кожного класу. Виділено 3 класи: контрольоване навчання, неконтрольоване навчання, навчання з підкріпленням.

Запропонований алгоритм надає проєктному менеджеру інструмент для проведення первинної оцінки проєкту розробки ПЗ з використанням машинного навчання.

Список літератури

1. Рач В.А. Проектная деятельность в условиях глобализации и экономики знаний [Текст]/ В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, – 2004. – No 2(10). – С.55-62.
2. Bushuyev Sergiy, Bushev Denis & Yaroshenko, Ruslan. (2018). Management of projects in the conditions of “behavioral economy”. Management of Development of Complex Systems, 33. 2018. pp. 26 – 30.
3. Keil, M., Rai, A., Cheney Mann, J. E., & Zhang, G. P. Why software projects escalate: The importance of project management constructs. IEEE Transactions on Engineering Management, 50(3). 2018 pp. 251–261. DOI: 10.1109/tem.2003.817312
4. Masoud M., Abu-Elhaija W., Jaradat Y., Jannoud I., Dabbour L. Software Project Management: Resources Prediction and Estimation Utilizing Unsupervised Machine Learning Algorithm, EPPM 2017. pp. 151-159. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-74123-9_16

УДК 005.7: 658.5.011: 658.562.3

Бушуєв С.Д., Бойко О.О.

Київський національний університет будівництва і архітектури

УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ В РАМКАХ ФАЗ «ІНІЦІАЦІЯ» ТА «ПРОЕКТУВАННЯ» ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ПІДХОДІВ СТАНДАРТІВ ТА МЕТОДОЛОГІЙ

Висока динаміка будівельного ринку України, зумовлена турбулентністю світової економічної системи, вимагає оптимізації тривалості реалізації об'єктів реконструкції та будівництва шляхом скорочення їх життєвих циклів без втрат якості та добавлених вартостей їх продуктів.

В умовах скорочення життєвого циклу об'єктів будівництва та реконструкції, фази «Ініціація» та «Проектування» виконуються нерозривно в часі в умовах безперервної взаємодії їх процесів (Рис.1). Ефективне управління внутрішніми процесами вищезгаданих фаз та забезпечення постійної взаємодії їх процесів між собою вимагає системного застосування відібраних відповідних інструментів та методик окремих стандартів та методологій проектного менеджменту.

Задля вирішення даної проблеми пропонується застосовувати в об'єктах цивільного, промислового будівництва системну інтеграцію підходів, шляхом інтеграції окремих інструментів чи методик потрібних стандартів/методологій у відповідні фази життєвого циклу об'єкта з метою оптимізації управління [1].

При системній інтеграції підходів, в рамках проектного менеджменту, об'єкт розглядається як цілісна система, внутрішні процеси якої взаємопов'язані та взаємодоповнюючі. При підборі стандартів чи методологій проектного менеджменту доцільно акцентувати увагу не тільки на адаптивності та відповідності того чи іншого стандарту чи методології до

унікальної специфіки перебігу внутрішніх і зовнішніх процесів окремої фази, а й спорідненості інструментів обраного набору стандартів та методологій між собою. Тому реалізувати системну інтеграцію підходів в об’єктах цивільного, промислового будівництва в рамках фаз «Ініціаця» та «Проектування» пропонується за допомогою синергії стандартів/методологій P2M, Kaizen, Scrum, Kanban.

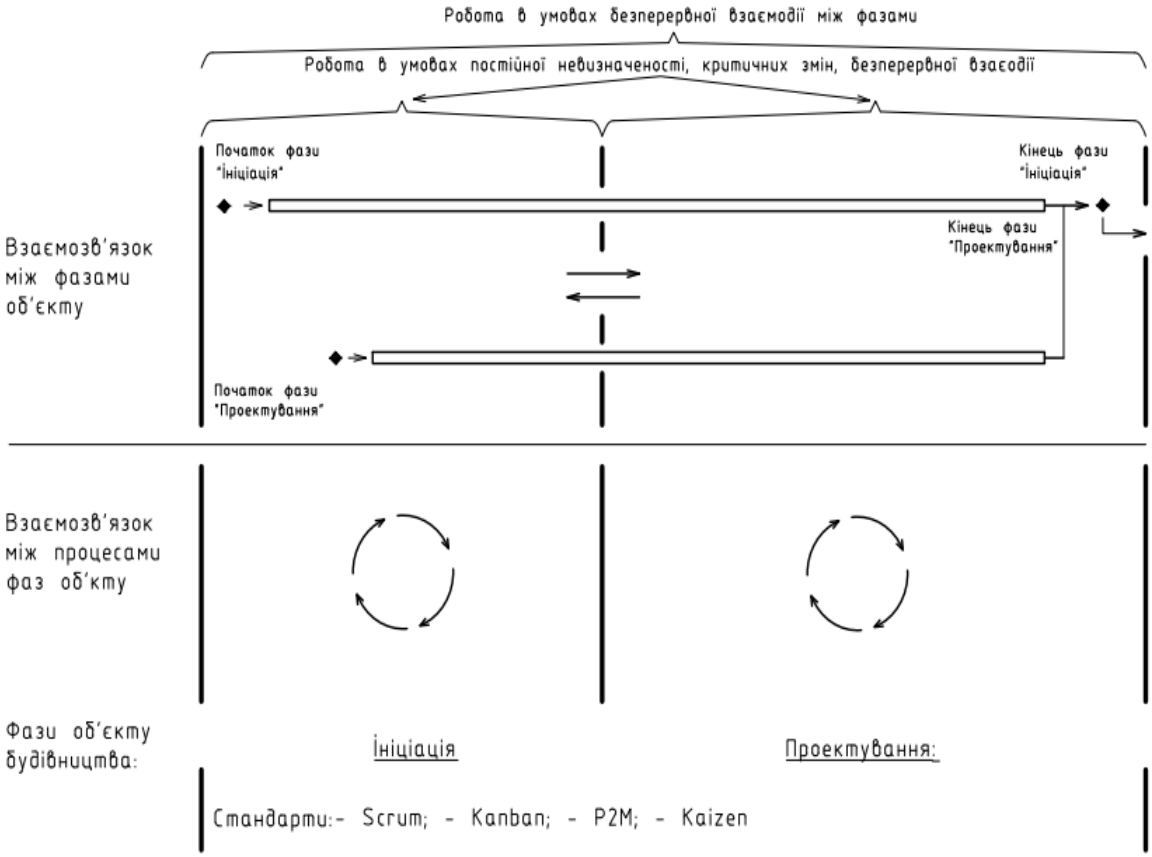


Рис 1. Модель взаємодії між фазами «Ініціації» та «Проектування» в рамках системної інтеграції підходів.

Націленість на досягнення місії об’єкта, вирішенні комплексних проблем, створенні цінності для підприємства як в комерційній, так і соціальній діяльності, з орієнтацією на систему цілей через стратегію до реалізації проектів і програм, що забезпечують успіх діяльності підприємства досягається за допомогою японської системи знань P2M [2]. P2M присутній протягом всього життєвого циклу об’єкта як зв’язок між місією об’єкта та операційною діяльність в межах його фаз.

Мінімізація втрат під час змін в організації, всезагальний контроль якості, орієнтація на результат через оптимізацію процесів та мінімізацію втрат, реалізація філософії гемба в роботі команди проекту та колективу організації, методики колективної роботи націлені на покращення продукту проекту, забезпечення постійної підтримки і розвитку професійних якостей команди проекту протягом всього його життєвого циклу забезпечуються за допомогою японської методології Kaizen [3].

Принцип створення крос-функціональної команди проекту із загального пулу ресурсів організації, реалізація ефективної роботи команди проекту в межах фаз «Ініціація» та «Проектування» в умовах невизначеності та постійних змін протягом всього життєвого циклу вказаних фаз без втрат якості та добавлених вартостей їх продукту, шляхом налагодження комунікацій та чіткої взаємодії між учасниками команди проекту, генеральною проектною організацією та кінцевим користувачем продукту об’єкта та іншими зацікавленим сторонами через поділ їх життєвого циклу на спринти, також планування кожного спринту, управління беклогу спринту [4], проведення демонстрацій та ретроспектив забезпечуються за допомогою інструментів agile-методології Scrum (Рис. 2).

Організація оптимального робочого місця кожного учасника команди проекту, візуалізація робочого процесу, реалізація спільного операційного вдосконалення та експериментального розвитку, управління потоком задача в межах спринту, вдосконалення циклів зворотного зв'язку на всіх рівнях, налагодження системного мислення в рамках спринту забезпечуються за допомогою використання методик японського стандарту бережливого виробництва Kanban [4].

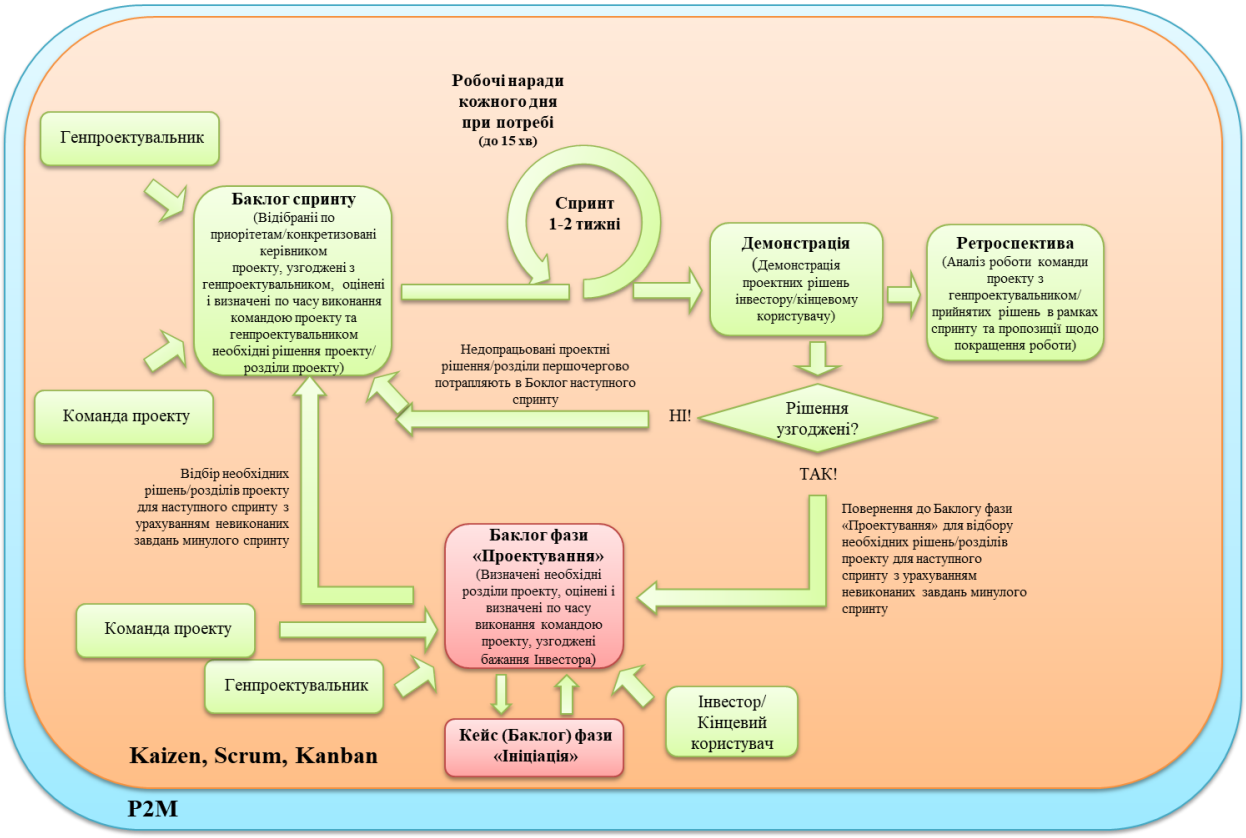


Рис 2. Модель взаємодії внутрішніх процесів фази «Проектування» та «Ініціація» в рамках системної інтеграції підходів

Список використаних джерел:

1. Бушуєв С.Д. Системна інтеграція підходів в управлінні будівельними проектами [Текст] / С.Д. Бушуєв, О.О. Бойко // Управління розвитком складних систем. – 2016. – №26 – С. 43 – 48.
2. Ярошенко Ф. А. Управление инновационными проектами и програмами на основе системы знаний P2M: Монография. / Ф. А. Ярошенко, С. Д. Бушуев, Х. Танака. – К: Саммит-Книга, 2012. – 272 с.
3. Масааки Имаи. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат повышению качества / пер. с англ. Д. Савченко, Т. Гутман. Москва: Альпина Паблишер, 2014. 520 с.
4. Д. Грин, Э. Стеллман. Постигая Agile: Ценности, принципы, методологии/ пер. с англ. С. Пасерба. Москва: ISBN 978-5-00100-614-5, 2017. 448 с

УДК 330.341:332.8

Бойко Є.Г., Забродська О.О.

КНУБА, Київ

УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЄКТІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Постановка проблеми. Стратегічний успіх проєктно-орієнтованого підприємства в умовах конкурентного середовища залежить від його активності у сфері впровадження інноваційних розробок, які здатні генерувати дохід в обсягах, достатніх для покриття здійснених капіталовкладень. Забезпечення інноваційності діяльності виступає ключовою конкурентною перевагою сучасного підприємства та формує передумови його сталого розвитку. При цьому економічні інтереси підприємства повинні бути узгоджені із потребами споживачів у якісній продукції та екологічній безпечності самого виробництва.

Проблематика забезпечення сталого розвитку проєктно-орієнтованих підприємств особливо актуалізується для будівельного бізнесу, оскільки інноваційна модель у ньому закладена вже на проєктному рівні, а її підтримка виступає системоутворюючим елементом його функціонування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми сталого розвитку проєктно-орієнтованих підприємств та активізації їх інноваційної діяльності розкриті в наукових працях таких вчених як Андрієнко В.М., Биба В.В., Бондаренко Є.В., Бушуєв С.Д., Бушуєва Н.С., Вознюк Ю.В., Волк О.М., Воробйов Ю.М., Глухова С.В., Гончарова Л.О., Дубіщев В.П., Оберемок І.І., Кошкін К.В., Кондратенко Н.О., Новак О.В., Онищенко С.В., Різник Н.М., Тесля Ю.М., Чернов С.К. У даних публікаціях увага авторів концентрується на дослідженні окремих напрямків організації інноваційної діяльності проєктно-орієнтованих підприємств та її ресурсного забезпечення, не

розглядаючи при цьому в комплексі економічні, соціальні та екологічні процеси досягнення збалансованого, сталого розвитку.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування доцільності реалізації принципів управління портфелем проєктів для сталого розвитку проєктно-орієнтованих підприємствах та розробка стратегічних напрямків його забезпечення з метою підвищення рівня інноваційності виробничого процесу відповідно до потреб ринку.

Виклад основного матеріалу дослідження. У червні 1992 р. на Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку представники 178 країн підписали Декларацію сталого розвитку людства як біосоціальної системи в умовах швидких змін навколишнього середовища [3]. Таким чином, започатковано новий підхід до вирішення проблем людства, зафіксований під назвою «сталий розвиток» («sustainable development»).

У найбільш широкому розумінні стратегія сталого розвитку спрямована на досягнення гармонії у відносинах між суспільством і природою.

Інноваційна діяльність підприємства здійснюється на основі використання його внутрішніх потенціальних можливостей економічного зростання у відповідності до вимог та потреб зовнішнього середовища, основним регулятором якого є ринок (рис. 1). Реакція підприємства на зовнішні впливи вказує на його адаптивні характеристики, спроможність досягати поставлених стратегічних цілей в умовах мінливості бізнес-середовища та формувати передумови забезпечення сталого розвитку.

Найбільш узагальнене визначення поняття розвитку – це незворотна, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об’єктів [4]. Відповідно до міжнародного стандарту ISO 21500, сталий розвиток – це розвиток, який задовольняє потреби сучасності, не ставлячи при цьому під загрозу можливості наступних поколінь задовольняти свої потреби.

Для реалізації стратегії сталого розвитку проєктно-орієнтованого підприємства на основі портфельного управління розробникам портфеля потрібно розуміти принципи управління розвитком через проєкти, програми та портфель проєктів. Портфель сталого розвитку – це набір проєктів та програм, які реалізує підприємство в умовах власних ресурсних обмежень для забезпечення реалізації стратегії його сталого розвитку.

Успіх проєктно-орієнтованого підприємства в умовах конкурентного ринку визначається не лише здатністю отримувати прибуток і підвищувати рівень рентабельності діяльності, але й відповідати високим стандартам у соціальній сфері та дотримуватися принципів екологічної безпеки виробничого процесу. Такий підхід ще називають “триєдиною основою” сталого розвитку. Таким чином, з позиції суб’єкта господарювання сталий розвиток розглядається як спосіб реалізації економічних інтересів власників підприємства через реалізацію політики соціальної відповідальності бізнесу та забезпечення належного відновлення природного потенціалу.

Складові сталого розвитку проєктно-орієнтованого підприємства подані на рис. 1.

Рис. 1. Основні складові сталого розвитку проєктно-орієнтованого підприємства

Виходячи з концепції сталого розвитку, можна стверджувати, що поєднання цілей економічного зростання із соціальними та екологічними аспектами виступає стратегічною метою діяльності проєктно-орієнтованого підприємства.

Розроблення та впровадження стратегії сталого розвитку проєктно-орієнтованого підприємства на основі застосування сучасних методів портфельного управління потребує належної методичної підготовки та залучення аутсорсингових компаній з управління проєктами.

Висновки. Глобалізація економіки вносить свої корективи в систему управління проєктно-орієнтованими підприємствами. Прийнята у 1992 р. концепція сталого розвитку набуває нової актуальності і потребує певних змін та доповнень з огляду на появу нових тенденцій. Особливої уваги потребує будівельна галузь, яка є основною розвитку національної економіки. Управління сталим розвитком проєктно-орієнтованих підприємств у глобальному середовищі – це комплексно - системний процес, який пов'язаний з такими аспектами корпоративного управління, як управління конкурентоспроможністю, стратегічний менеджмент, екологічний менеджмент, управлінням соціальним розвитком, міжнародний менеджмент, метою якого є виробництво екологічно безпечних продуктів та послуг, що задовольнятимуть потреби споживачів, враховуючи сформовану культуру споживання, та прогнозовані потреби майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Бобровська О. Ю. Методологічний підхід до побудови системи управління сталим розвитком регіонів / О. Ю. Бобровська // Публічне адміністрування: теорія та практика : електрон. зб. наук. пр. – Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2017. – Вип. 2 (16). – Режим доступу : http://dridu.dp.ua/zbirnik/2016-02(16)/24.pdf.

2. Кендал И. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами. Максимизация ROI : пер. с англ. / И. Кендал, К. Роллинз. – М. : ПМСОФТ, 2004. – 576 с.

3. Международные системы индикаторов устойчивого развития. – Режим доступа : http://antropotok.archipelag.ru/prostr/pril-3.htm.

4. Молоканова В. М. Ціннісно-орієнтоване портфельне управління розвитком організацій : автореф. дис. … д-ра техн. наук : 05.13.22 / Молоканова Валентина Михайлівна. - Київ : МОН Укр. Київський нац. ун-т будівництва і архітектури, 2015. - 40 с.

УДК 005.33

Бондарь А.В.

ЭНТРОПИЙНАЯ ЦЕННОСТЬ РЕСУРСОВ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Как известно, энергоэнтропия открытых систем может снижаться только за счет оттока части энтропии во внешнюю среду, или, другими словами за счет притока негантропии. В [1,2] было обосновано, что энергоэнтропия складывается из двух частей:

$$S = S_{in} + S_{ex}, \qquad (1)$$

где S_{in}, S_{ex} - соответственно, два вида энтропии, связанных с внутренней и внешней средой организации. Тем не менее, S_{ex} компонента отражает не просто энтропию, связанную с внешней средой, а энтропию, связанную с «контролируемой» частью внешней среды. Под «контролируемой» частью внешней среды организации примем структуру, связанную с маркетингом, логистикой, информационными каналами, что не входит непосредственно в структуру организации, но на это организация тратит свою энергию, часть исходящей єнергии E^{ex}. Таким образом, S_{ex} связана, со своего рода, «внешней структурой» организации.

Тем не менее, не смотря на выделение двух частей энергоэнтропии организации, обе они являются следствием «внутренней структуры» организации и, прежде всего, ее трудовых ресурсов, обеспечивающих организацию/упорядоченность всех бизнес-процессов. А под энтропийной ценностью ресурсов организации будем понимать их способность генерировать и снижать энергоэнтропию. Такое двоякое отношение к энергоэнтропии обусловлено тем, что в классике термодинамики (откуда родом энергоэнтропия) именно ее изменение является отражателем состояния системы. С учетом специфики организаций, для них важно и то, какой уровень энтропии достигнут, как и за счет чего протекает его динамика.

Поэтому введем показатели, отражающие энтропийную ценность ресурсов в денежном эквиваленте, то есть энтропию, приходящуюся на единицу денежного эквивалента исходящей энергии как в целом, так и для конкретного вида ресурсов, в частности:

$$\xi = \frac{S}{E^{ex}} = \frac{S}{\sum_{i=1}^{n} k_i \cdot E_i^p}, \qquad (2)$$

$$\xi_i = \frac{S}{k_i \cdot E_i^p}, (i = \overline{1,n}). \qquad (3)$$

где $k_i, i = \overline{1,n}$ - коэффициенты приведения различных видов протоэнергии к единому оценочному показателю – в данном случае, к денежным единицам.

Также введем в рассмотрение следующие показатели, отражающие энтропийную ценность единицы ресурсов в их *натуральном выражении*:

$$\xi'_i = \frac{S}{E_i^p}, (i = \overline{1,n}), \qquad (4)$$

Показатели энтропийной ценности в динамике будут иметь вид:

$$\xi(t_j) = \frac{S(t_j)}{E^{ex}(t_j)} = \frac{S(t_j)}{\sum_{i=1}^{n} k_i(t_j) \cdot E_i^p(t_j)}, \; j = \overline{1,m}; \tag{5}$$

$$\xi_i(t_j) = \frac{S(t_j)}{k_i(t_j) \cdot E_i^p(t_j)}, (i = \overline{1,n}, \; j = \overline{1,m}), \tag{6}$$

$$\xi'_i(t_j) = \frac{S(t_j)}{E_i^p(t_j)}, (i = \overline{1,n}, \; j = \overline{1,m}), \tag{7}$$

где, $\xi(t_j)$, $\xi_i(t_j)$, $\xi'_i(t_j)$, $E_i^p(t_j)$, $k_i(t_j)$ имеют тот же смысл, что и ранее, но данные величины отнесены к конкретному временному периоду $t_j, \; j = \overline{1,m}$.

Тогда абсолютный прирост энтропийной ценности разных категорий примет вид:

$$\Delta\xi(t_j) = \xi(t_j) - \xi(t_{j-1}), (j = \overline{2,m}), \tag{8}$$

$$\Delta\xi_i(t_j) = \xi_i(t_j) - \xi_i(t_{j-1}), (i = \overline{1,n}, \; j = \overline{2,m}), \tag{9}$$

$$\Delta\xi'_i(t_j) = \xi'_i(t_j) - \xi'_i(t_{j-1}), (i = \overline{1,n}, \; j = \overline{2,m}). \tag{10}$$

Своеобразным итогом анализа энтропийной ценности ресурсов является ее относительное изменение. Так как в динамике изменяется не только энтропия организации, а и ее ресурсы, то относительные показатели динамики энтропийной ценности организации будут также полезны для анализа. Для этого введем в рассмотрение величины:

$$\Delta S(t_j) = S(t_j) - S(t_{j-1}), (j = \overline{2,m}), \tag{11}$$

прирост энтропии за промежуток времени $\left[t_{j-1}, t_j\right], \; j = \overline{2,m};$

$$\Delta E^{ex}(t_j) = E^{ex}(t_j) - E^{ex}(t_{j-1}), (t = \overline{2,m}), \tag{12}$$

прирост исходящей энергии за промежуток времени $\left[t_{j-1}, t_j\right], \; j = \overline{2,m};$

$$\Delta E_i^p(t_j) = E_i^p(t_j) - E_i^p(t_{j-1}), (i = \overline{1,n}, j = \overline{2,m}), \quad (13)$$

прирост i-го ресурса за промежуток времени $\left[t_{j-1}, t_j\right], j = \overline{2,m},$

$$\Delta k_i\ (t_j) = k_i\ (t_j) - k_i\ (t_{j-1}), (i = \overline{1,n}, j = \overline{2,m}), \quad (14)$$

прирост стоимости i-го ресурса за промежуток времени $\left[t_{j-1}, t_j\right], j = \overline{2,m}.$

Относительные показатели динамики энтропийной ценности ресурсов выразим следующим образом:

$$\upsilon(t_j) = \frac{\Delta S(t_j)}{\Delta E^{ex}}, (j = \overline{1,m}), \quad (15)$$

$$\upsilon_i(t_j) = \frac{\Delta S(t_j)}{\Delta k_i(t_j) \cdot \Delta E_i^p(t_j)}, (i = \overline{1,n}, j = \overline{2,m}), \quad (16)$$

$$\upsilon'_i(t_j) = \frac{\Delta S(t_j)}{\Delta E_i^p(t_j)}, (i = \overline{1,n}, j = \overline{2,m}). \quad (17)$$

Изменение энергоэнтропии организации происходит, в том числе, и в результате изменения ее температуры, которая, в свою очередь, зависит от информационной энтропии и эффективности организации. Остановимся более детально на изменении энергоэнтропии организации под влиянием изменения ее информационной энтропии.

Предложим следующий относительный показатель *динамики энтропий организации*:

$$\varepsilon(t_j) = \frac{\Delta S(t_j)}{\Delta H(t_j)}, (j = \overline{2,m}), \quad (18)$$

$$\Delta H(t_j) = H(t_j) - H(t_{j-1}), (j = \overline{2,m}) \quad (19)$$

где, $\Delta H(t_j)$ прирост информационной энтропии за промежуток времени $\left[t_{j-1}, t_j\right], j = \overline{2,m}.$ Выражение (18) также характеризует опосредованно ценность человеческих ресурсов организации, так как, прежде всего, именно от их компетентностей и энергии зависит *порядок организации.* Отметим,

что, не смотря на то, что энергоэнтропия $S(t_j)$ зависит от $H(t_j)$, отношение их изменений является достаточно важным для анализа динамики эффективности деятельности организации, выявления проблем и поиска необходимых решений для их устранения.

Таким образом, позитивное изменение информационной энтропии наравне с уменьшением энергоэнтропии является главным свидетельством высокого уровня ценности человеческих ресурсов организации, демонстрирующих свою способность «справляться» с энтропией обеих видов.

Литература

1. Bondar, A., Bushuyev, S., Onyshchenko, S., Hiroshi, H. (2020), "Entropy Paradigm of Project-Oriented Organizations Management", *Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management* (ITPM 2020) Volume 1. Lviv, Ukraine, February 18-20, 2020, CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org), P. 233-243 http://ceur-ws.org/Vol-2565/paper20.pdf

2. Ліхоносова Г. С. Ентропійне балансування: інструмент усунення соціально-економічного відторгнення на підприємстві / Г. С. Ліхоносова // Часопис економічних реформ. - 2018. - № 2. - С. 43-51.

УДК 005.8:631

Боярчук В.М., Фтома О.В., Тригуба І.Л., Боярчук О.В.

Львівський національний аграрний університет

ПЛАНУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ПРОЕКТІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

У аграрному виробництві реалізовується низка проектів, які є інтегровані між собою. Усі вони розглядаються на двох рівнях. Перший рівень стосується створення організаційно-технічних структур, а другий

забезпечує формування кінцевого продукту. Стосовно проектів першого рівня, то їх планування виконується на підставі виконання планування проектів другого рівня. Стосовно другого рівня, то існують свої особливості планування проектів на цьому рівні. Зокрема, складовими інтегрованих проектів другого рівня є базові (виробництва сировини) та похідні (виробництва продукції) проекти (рис.).

Обґрунтована структура процесів планування інтегрованих проектів аграрного виробництва (ІПАВ) свідчить про те, що їх можна умовно поділити на чотири групи, які стосуються: прогнозування стану проектного середовища та обґрунтування бази знань про нього; планування базових проектів; планування похідних проектів; узгодження складових базових та похідних проектів та розробка плану інтегрованих проектів.

Під час планування ІПАВ слід враховувати особливі взаємозв'язки між процесами, що характерні для зазначених видів проектів із врахуванням ризику [2]. Це пов'язано із тим, що проектним менеджерам приходиться вирішувати низку задач, які характеризуються ймовірнісною поведінкою проектного середовища. Для прикладу розглянемо інтегровані проекти виробництва сировини (базовий проект) та біопалива (похідний проект), які є інтегрованими між собою та потребують спільного прийняття рішень стосовно виконання низки процесів (рис.).

Без реалізації базових проектів неможливо реалізувати похідні проекти. Водночас реалізація кожного із цих проектів супроводжується ризиком, що впливає на цінність інші проекти, які є інтегрованими між собою.

Для ефективного планування ІПАВ та обґрунтування ефективних управлінських дій слід узгоджувати процеси як між собою в окремому проекті, так і з процесами інших проектів, інтегрованих між собою. Складність цього узгодження є очевидною. А тому в нашому дослідженні обґрунтуємо лише структуру процесів планування ІПАВ, де зазначимо їх

складові та коротко охарактеризуємо знання, що потрібні для здійснення управління ними.

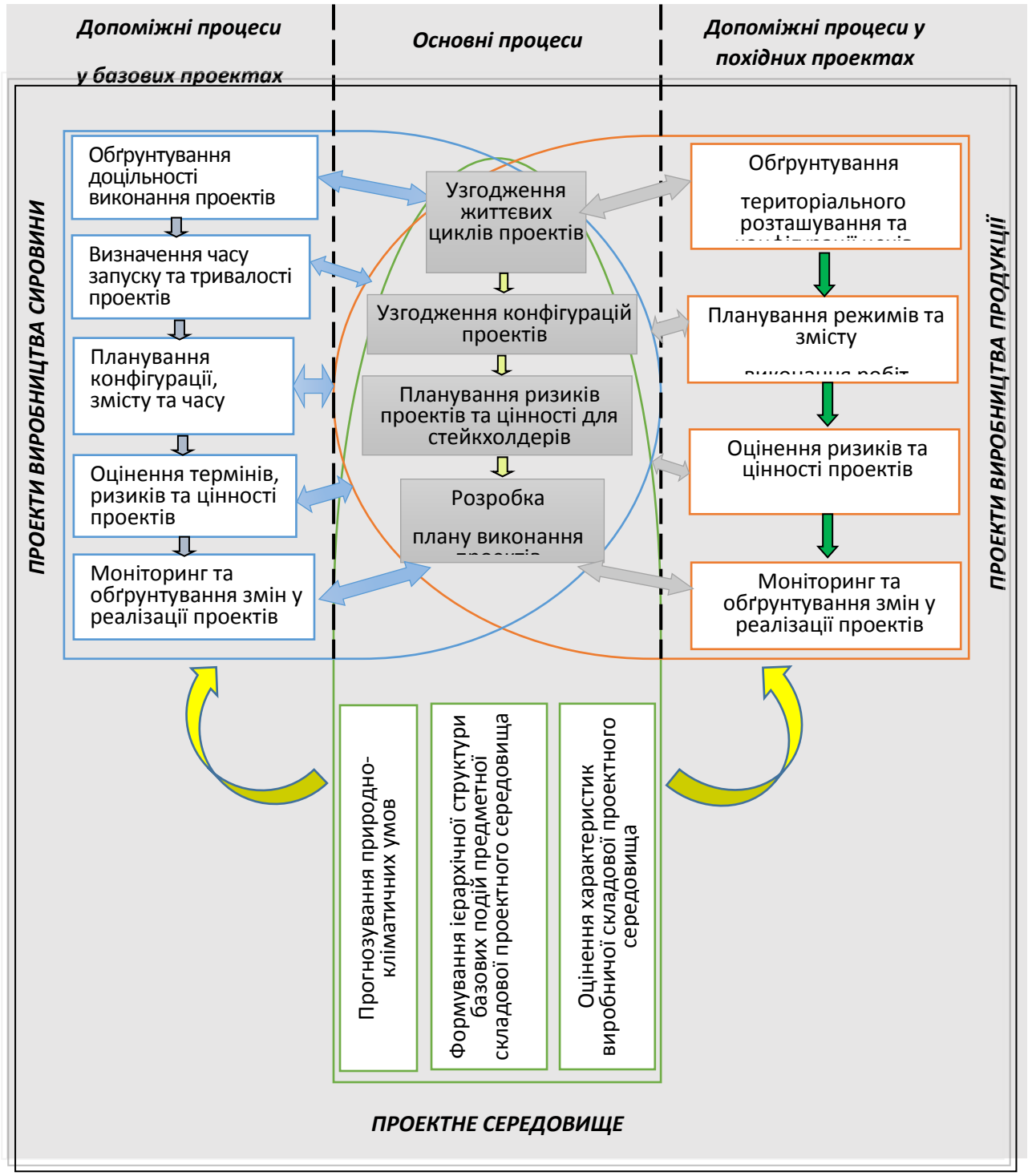


Рис. Структура процесів планування ІПАВ

Структура процесів планування ІПАВ визначається функціями, які вони покликані виконувати у процесі управління ними. Виходячи з цього, всі

процеси планування ІПАВ класифіковано за двома класифікаційними ознаками: 1) за вагомістю; 2) за приналежністю до складових інтегрованих проектів.

За вагомістю процеси планування ІПАВ поділяються на основні та допоміжні. До основних процесів планування належать ті, які є результуючими стосовно створення плану виконання інтегрованих проектів аграрного виробництва. Саме до цих процесів належить узгодження життєвого циклу проектів, що є інтегрованими між собою, планування ризиків зазначених проектів та цінності для їх стейкхолдерів, а також розробка плану виконання цих проектів. Усі інші процеси є допоміжними, які у свою чергу забезпечують виконання основних процесів у інтегрованих проектах аграрного виробництва.

Стосовно приналежності до складових ІПАВ, процеси управління поділяють на наступні види: 1) процеси, що виконуються у базових проектах; 2) процеси, що виконуються у похідних проектах; 3) процеси, що стосуються проектного середовища.

До процесів, що виконуються у базових проектах належать обґрунтування доцільності виконання окремих проектів, визначення часу запуску та тривалості проектів, планування конфігурації, змісту та часу, оцінення термінів, ризиків та цінності, а також моніторинг та обґрунтування змін у реалізації проектів. До процесів, які реалізовуються у похідних проектах належать обґрунтування територіального розташування та конфігурації цехів для виробництва готової продукції, планування режимів та змісту виконання робіт, оцінення ризиків та цінності проектів, а також моніторинг та обґрунтування змін у реалізації проектів. Стосовно процесів, які належать до проектного середовища, то до них належать процеси прогнозування природно-кліматичних умов, формування ієрархічної структури базових подій

предметної складової проектного середовища, а також оцінення характеристик виробничої складової проектного середовища.

Особливістю реалізації ІПАВ є те, що означені процеси планування повинні виконуватися системно, для чого слід мати відповідну базу даних та знань. Системне виконання обґрунтованих процесів планування ІПАВ є, на наш погляд, важливим етапом якісної реалізації цих проектів.

Планування ІПАВ потребує використання явних та неявних знань, які слід отримувати на підставі відповідних досліджень [1]. Зокрема, це стосується процесів планування ризиків проектів та цінності для стейкхолдерів, як у базових проектах виробництва сировини, так і у похідних проектах виробництва продукції. Водночас, інструментарій планування ІПАВ повинен враховувати інтереси стейкхолдерів як базових, так і у похідних проектів.

На особливу увагу заслуговує під час планування ІПАВ потреба врахування особливостей мінливого проектного середовища. Для цього слід використовувати методи та моделі, які забезпечують прогнозування часу настання мінливих подій, які зумовлюють ризик та відповідно потребу у виконанні робіт. Зазначені методи та моделі забезпечують реалізацію процесів прогнозування природно-кліматичних умов, формування ієрархічної структури базових подій предметної складової проектного середовища, а також оцінення характеристик виробничої складової проектного середовища.

Список літератури

1. Бушуев С. Д. Ценностный подход в управлении развитием сложных систем / С. Д. Бушуев, Д. А. Харитонов // Управління розвитком складних систем : зб. наук. праць КНУБА. – К., 2010. – Вип. 1. – С. 10-15.

2. Тригуба А. М. Класифікація та особливості реалізації інтегрованих проектів аграрного виробництва / А. М. Тригуба // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. - 2011. - Вип. 8. - С. 197-201.

УДК 005.52:005.8

Бирюков О.В., Бурко Я.В.

Научная школа «Управление инновационным развитием социально-экономических систем в эпоху экономики знаний» («VARIORUM»), Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ДИГИТАЛИЗАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Ежегодно экспертами публикуются прогнозы, касающиеся тенденций развития науки и практики в сфере управления проектами на следующий год [1]. Некоторые прогнозы касаются и более длительных периодов времени (до 10 лет) [2]. Как правило они содержат описание от 5 до 15 ключевых трендов, которые по мнению авторов будут превалировать в вопросах управления проектами, программами и портфелями.

Несмотря на небольшие терминологические отличия в целом наблюдается согласованность мнений, зафиксированных в экспертных заключениях. Анализ четырех различных источников относительно прогнозов на 2016-2020 года, а также отдельно предсказанные тенденции до 2025 года, позволяют сделать вывод, что за указанные периоды исследователями рассматривалось около двадцати основных трендов (табл. 1). И хотя представленная таблица не претендует на общую полноту исследований, она позволяет увидеть приблизительную картину относительно частоты и динамики упоминания тех или иных трендов. Например, за последние пять лет ежегодно эксперты акцентируют внимание на вопросах применения гибких методологий и комбинированных подходов в управлении.

Таблица 1

Основные тренды в управлении проектами, программами и портфелями

Тренды	2016	2017	2018	2019	2020	2025
Применение Agile и других гибких методологий, комбинирование подходов	+	+	+	+	+	
Интеграция инструментов, гибридные технологии		+	+		+	
Профессионализация стандартов и транснационализация управления				+	+	+
Проектирование сообществ, новые сферы	+		+	+		+
Переосмысление в создании ценности, проекты как бизнес				+	+	+
Управление доступностью и спросом на ресурсы, эффективное управление			+		+	
Визуализация данных			+		+	
Цифровизация, облачные технологии, искусственный интеллект, аналитика большого объема данных				+	+	+
Офисы управления портфелями проектов			+		+	+
Удаленная работа, фрилансеры, глобальные и виртуальные команды		+		+	+	+
«Мягкие навыки» менеджеров			+	+		
Проектно-ориентированное мышление и проектно-ориентированные организации		+				+
Управление сложностью, изменениями				+	+	+
Образование и исследования						+
Роль женщин в управлении проектами						+
Рост важности заинтересованных сторон						+
Развитие «талантов»		+				
Дизайн-менеджмент	+	+	+			

Последние два года выделяется, и в перспективе до 2025 года прогнозируется, актуальность направлений, связанных: с управлением сложностью и изменениями; организацией удаленной работы команд; цифровизацией; внедрением искусственного интеллекта; аналитикой больших объемов информации и др.

Для проверки и обоснования указанных тенденций, в частности «дигитализации» и применения «искусственного интеллекта» в сфере управления проектами программами и портфелями, нами был проведен анализ информационных источников, в заголовках которых использовались выделенные термины. Установлено, что вопрос об использовании искусственного интеллекта в сфере управлении проектами был поднят для обсуждения в научной среде достаточно давно. Одной из первых публикаций в данном направлении является статья W.N. Hosley «The application of artificial intelligence software to project management», изданная еще в 1987 году. Из обзора информационных источников, приведенного в [3] еще в 2015 году, следует, что количество исследований начало увеличиваться с 2005 года.

Проведенный анализ статей из базы Web of Science опубликованых за период с 1975года по 2020год показывает, что из 11838 статей в названии которых использован термин «искусственный интеллект» только 18 содержали также термин “проект” и 5 термин “портфель”, что составляет 0,15 и 0,04 % соответственно. Аналогичных статей с термином “дигитализация” 1,6 и 0,0 % (табл. 2).

А начиная с 2015 года замечен существенный рост публикаций как посвященных искусственному интеллекту, так и дигитализации. Аналогичный рост в этот период наблюдается и с публикациями, связанными с проектами (рис.2). Это вселяет некоторый оптимизм относительно реализации прогноза приведенного в [4].

Таблица 2

Количество публикаций в базе Web of Science в названии которых используется термин «artificial intelligence» или «digitalization» в сочетании с различными терминами сферы управления проектами

Публикации с упоминанием термина «artificial intelligence»				Публикации с упоминанием термина «digitalization»			
всего публикаций	в категориях management, business, economics	с упоминанием термина «project»	с упоминанием термина «portfolio	всего публикаций	в категориях management, business, economics	с упоминанием термина «project»	с упоминанием термина «portfolio»
11838	443	18	5	1361	253	22	0

Анализ изменения статей по годам (рис. 1) показывает, что в период 1980-2000 годы наблюдался незначительный всплеск публикаций, связанных с искусственным интеллектом.

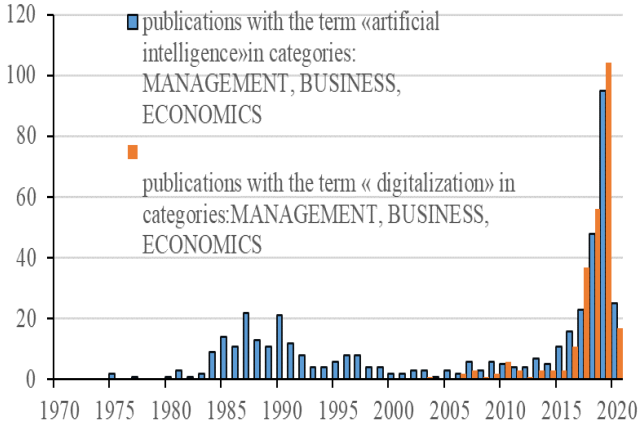


Рис. 1. Количество публикаций в Web of Science

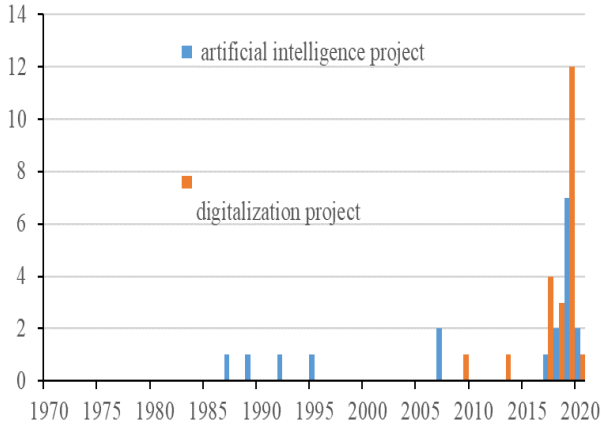


Рис.2. Количество публикаций в Web of Science в категориях «Менеджмент», «Бизнес», «Экономика» с добавлением термина «Проект»

Согласно этому прогнозу к 2030 году до 80% задач по управлению проектами будут решаться с применением искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Project and Portfolio Management Future Trends and Challenges. 2019. URL: https://www.altran.com/as-content/uploads/sites/23/2019/05/altran-wp_future-trends-ppm_2019v5-final.pdf

2. Future Trends in Project, Programme and Portfolio Management 2016. Proceedings of the International Expert Seminar in Zurich, Switzerland. IPMA. 275 p.

3. Magaña D., Fernández R., Juan C. Artificial Intelligence Applied to Project Success: A Literature Review. International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia. Vol. 3. p. 77-84.

4. Gartner Program & Portfolio Management Summits. URL: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-03-20-gartner-says-80-percent-of-today-s-project-management.

УДК 330.322:658

Бугров О.В., Бугрова О.О.

Київський національний університет будівництва і архітектури
Національний університет «Києво-Могилянська академія»

БУДІВЕЛЬНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ВЗАЄМОДІЇ З КРЕАТИВНИМ ОРГАНІЗАЦІЙНИМ ПІДХОДОМ

Будівельна галузь протягом десятиріч не демонструвала бажаного підвищення продуктивності. На фоні прогресу, який був досягнутий в інших різноманітних сферах виробництва, результати виконання будівельних проєктів виглядали дуже скромно. І такий стан справ мав місце не тільки в Україні, а і в переважній більшості країн світу. Відповіддю на цей виклик стало розроблення і застосування будівельного інформаційного моделювання (БІМ), інтегрованого в новітні системи організації роботи всіх учасників інвестиційних будівельних проєктів. Саме в цьому полягає ключовий важіль, завдяки якому можна досягти дійсно кращих результатів – інтеграція низки

взаємодіючих підходів. А відокремлене застосування БІМ суто як дігіталізованого інструменту створення моделі проєкту не вплине суттєво на ефективність виконання будівельних проєктів.

Сьогодні актуальність зазначеної теми є ще більш значною через плани уряду України здійснити широкомасштабну програму «Велике будівництво». В цих умовах треба чітко визначитись, завдяки чому результати проєктів зазначеної програми можуть принести найбільшу цінність суспільству. Рішення, зважаючи на досвід передових країн, криється в синергетичному застосуванні БІМ в комплексі з інжинірингом цінності, заощадливим будівництвом, інтегрованим виконанням проєктів (integrated project delivery – IPD), створенням електронних бібліотек ресурсів, товарів і послуг для будівництва, концепцією динаміки економічної цінності проектів. Одним з підходів, що створює потрібний синергетичний ефект, є концептуальна модель «Кристалу» управління цінністю [1].

БІМ стає одним з основних трендів розвитку будівельної галузі оскільки ця технологія створює зручності і можливості для покращення планування, проектно-архітектурних рішень, виробництва будівельних матеріалів і конструкцій, моніторингу процесу будівництва, передбачень властивостей новостворюваної будівлі. І тут важливим є наступне: забезпечуючи віртуальний образ фізичного активу, БІМ створює умови для проектної команди використати максимум потенціалу підвищення ефективності управління протягом всього проєктного циклу. Посилене всебічне розуміння будівництва як всього процесу створення цінності відбувається шляхом інтеграції географічної інформації, геології, геометрії, властивостей і обсягів будівельних елементів, кошторису витрат, календарного графіку будівництва, технічних характеристик тощо. Таким чином, БІМ виступає платформою для інтеграції людей, методів, бізнес суб’єктів, ідей та креативних ініціатив для максимального підвищення ефективності і скорочення зайвих витрат протягом повного проєктного циклу. І така

трактовка БІМ вказує на потенційні зв'язки з принципами заощадливого виконання проєктів. Заощадливе будівництво має на меті мінімізацію всіх надлишкових витрат, ставлячи потреби споживача в фокус уваги проектної команди. Мінімізація втрат охоплює такі виміри, як зусилля людей, матеріали, енергія, час, кошти тощо. Ощадливі принципи в будівництві націлені на повну відповідність проекту інтересам клієнта (замовника, забудовника). Водночас, в середовищі БІМ виникають очевидні можливості для отримання вигід від застосування інших сучасних технологій менеджменту: процедури інжинірингу цінності, контрактних особливостей інтегрованого виконання проєктів, перманентного аналізу «вигоди-витрати» тощо.

Щодо взаємодії БІМ технології, з одного боку, і принципів заощадливого будівництва (LEAN) та інжинірингу цінності (value engineering – VE), з іншого боку, можна сказати наступне. БІМ і VE надають "PULL" можливості покращення проєкту, *підтягуючи* його стан до максимально високого рівня. Натомість, БІМ і LEAN привносять "PUSH" ефект, *підштовхуючи* проєкт від будь-яких нераціональних втрат. В такий спосіб інновація працює «пліч опліч» з раціоналізацією. Очевидно, що повна інформація, яку містить БІМ, надає чудові можливості і для інновацій, і для раціоналізації.

Отже, застосування БІМ в середовищі дії креативних технологій покращує:

– ефективність графіку виконання проєкту;

– менеджмент взаємозв'язками між різними організаціями (замовником, підрядником, проектувальником, субпідрядниками, постачальниками, організаціями з управління будівлею тощо);

– можливості уникнення прийняття некомпетентних рішень;

– заохочення максимального кола осіб до впровадження інновацій та раціоналізацій;

– відповідальність команди проєкту перед кінцевим споживачем об’єкту будівництва;

– обізнаність з технічними специфікаціями і умовами;

– можливості обрання найкращих альтернатив;

– проактивне управління будівництвом;

– передбачуваність параметрів проєкту в усіх його вимірах (час, витрати, вигоди, якість тощо);

– надійність прогнозів щодо того, як ті чи інші інжинірингові рішення вплинуть на проєкт;

– обґрунтованість вибору технологій будівництва;

– можливості уникнення / пом’якшення морального ризику (moral hazard);

– застосування менеджменту засвоєного обсягу (earned value management – EVM);

– якість аналізу архітектурно-конструкторських рішень тощо.

Водночас, БІМ може вплинути навіть на стратегію виконання проєкту. Це відбувається через наступний механізм. Вибір найбільш доречної моделі виконання проекту щодо будівництва якоїсь конкретної будівлі залежить від пріоритетів замовника по таким критеріям, як строки будівництва, витрати, складність об’єкту, готовність внесення змін в ході будівництва, якість, точність кошторису ціни контракту, ризики. Разом з цим, якщо в проєкті застосовується БІМ, то це впливає на:

– мотивацію підрядників та інших учасників проєкту;

– трансфер ризиків і раціоналізацію матриці відповідальностей;

– можливості скорочення часу, що витрачається на вибір альтернатив на ринку;

– точність визначення цін на всі компоненти будівлі на різних рівнях агрегації даних;

– можливості здійснювати ефективний контроль і приймати обґрунтовані рішення щодо внесення змін в проєкт тощо.

Отже, БІМ містить в собі потенціальні можливості переходу від просто ринкової «гри» учасників проєкту до їх ефективної контрактної взаємодії враховуючи організаційні можливості та інтегровані компетенції.

Ще одним аспектом сучасного застосування БІМ є побудова раціональних ланцюжків постачання (supply chain – SC). Ефективні канали обміну інформацією і комунікації між партнерами проєкту сприяють підвищенню ефективності SC і довіри. В умовах відкритого БІМ команда проєкту може розробити низку альтернативних карт SC і цілком обґрунтовано обрати найкращу з них. Більше того, за виникнення потреби, в якійсь момент в обрану карту SC можуть бути внесені необхідні зміни. Інтеграція взаємовідносин, яка є похідною від інтеграції інформації, покращує виконання проєкту і знижує конфлікти в будівельному ланцюжку постачання. Отже, обмін інформацією між всіма учасниками SC (або ланцюжка формування цінності проєкту) створює можливості щодо економії витрат, підвищення прозорості, якості, надійності функціонування, задоволення інтересів всіх зацікавлених сторін.

Список літератури

1. Bugrov O., Bugrova O. Formation of a cumulative model for managing the value of construction projects // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 5, Issue 3 (89). P. 14–22. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.110112

УДК 338.656

Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ

ІНФОДЕМІЯ В УПРАВЛІННІ ПРОЄКТАМИ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ

Під час оголошення пандемії Короновірусу Всесвітня організація охорони (ВООЗ) здоров'я ввела у лютому 2020 року в обіг новий термін «інфодемія». Інфодемія виникає у інформаційному просторі на визначається як: надмірна кількість інформації, що стосується проблеми, що ускладнює її рішення. Сьогодні в українському суспільстві сформовано феномен «інфодеміі», який утворює специфічний метальний простів щодо впровадження проектів та програм. Це не унікальна проблема. У світовому ментальному просторі доводилося і раніше стикатися з поширенням дезінформації. Так, в 2014 році в період боротьби ВООЗ зі спалахом еболи чутки про цю хворобу ставали двигунами панічних продажів, коли багато людей кидалися скуповувати в інтернет-магазинах захисні комплекти одягу. Набори складалися з комбінезонів і масок для обличчя, які для запобігання цьому захворюванню були зайвими.

Але в цей раз дезінформаційний вибух вийшов у багато разів потужніший, ніж раніше. Головна причина в тому, що медики довго не могли визначити, звідки взялася вибухнула в Китаї хвороба, як вона поширюється і як з нею боротися. І поки наука шукала відповіді, мільйони переглядів набирали антинаукові пости, такі як цей, про те, що в появі коронавируса винний суп з кажанів, що поширюється смертельна хвороба через завезені з Китаю «інфіковані» апельсини, одяг і смартфони, і що влада Китаю приховують справжні масштаби епідемії. Це безвідповідальність блогерів і журналістів, їх небажання перевіряти факти, латентний расизм по відношенню до китайців, а також політична підтримка сенсаційних новин,

що відволікають увагу громадян від нагальних проблем, які накопичились у суспільстві.

У багатьох країнах дезінформація про коронавіруси воскресила старі забобони про азіатів і породила ксенофобію і расизм. У соцмережах поширилися образливі висловлювання, принизливі жарти і карикатури на людей з азіатською зовнішністю. Поряд з епідемією коронавируса Covid-19 по світу поширюється інша «-демія» - інформаційна. Це явище вже отримало власне ім'я - «інфодемія». Всесвітня організація охорони здоров'я вже попередила, що «інформаційна епідемія», *поширюється швидше*, ніж вірусна.

Зрозуміло, що дезінформація не є смертельною зброєю сама по собі - фейк безпосередньо не може вбити людину. Але отримання замість правдивої інформації фейковий здатне погіршити шанси людства в цілому і окремо взятої людини на подолання існуючої загрози у вигляді нової небезпечної хвороби. В процесах управління проєктами менеджери намагаються моделювати творчу поведінку і ґрунтуються на креативних технологіях. Емоційне зараження розглядається як соціально-психологічний механізм передачі психічного настрою менеджера іншим зацікавленим сторонам проєкту, емоційного впливу в умовах безпосереднього контакту і включення особистості в певні психічні стани які впливають на ефективність управління. Основним об'єктом креативних технологій є менеджер або група, завдання полягало у вихованні, освіті та створенні організації нової поведінки в несприятливих, смертельно небезпечних і агресивних зовнішніх умовах. В умовах кризи емоціональна поведінка менеджера проекту та його інфікування команди проекту посилюється за рахунок зовнішньої невизначеності. Модель інфікування зацікавлених сторін побудована на основі розуміння життєвого циклу менеджеру проекту, який наведено у вигляді кривої персональних змін менеджера інноваційних проектів та програм. Емоції розглядаються за змістом, відображаючи різні аспекти та

значення які викликали їх ситуацій. З метою застосування психофізіологічної формули оцінки впливів емоційного стану зацікавлених сторін проєктів трансформовано ці впливи на компетентнісну модель управління проектами.

В цьому випадку у проектах протидії пандемії у кожній з країн може стати Agile трансформація суспільства.

Розглянемо ключові принципи Agile трансформації у суспільстві.

1. *Ігнорування імунітету до змін*

Трансформація у суспільстві відбувається тільки тоді, коли змінюються люди в ній. Але люди не змінюються, навіть якщо самі цього хочуть. Згадайте свої новорічні обіцянки. Багато хто навіть не будують планів, тому що пам'ятають, як гірко було усвідомлювати, що за рік так і не активували абонемент в спортзал або не взялися за свою англійську. Люди не міняються, навіть якщо їм загрожує смерть. З'ясувалося: коли кардіологи попереджають пацієнтів, що ті помруть, якщо не змінять способу життя (не сядуть на дієту, не займатимуться фізичними вправами, не кинуть палити), тільки один з семи пацієнтів змінює своє життя. У нас є імунітет до змін: ми відторгаємо нове, невідоме і чіпляємося за звичні переконання.

Імунітет захищає від страхів.

2. *Страх стати непотрібним країні.* Страх втратити авторитет і статус. Страх втратити себе. Коли ми намагаємося змінити мислення, поведінку, культуру в організації, ми стикаємося з цим імунітетом, і тому будь-які зміни відбуваються складно, боляче і довго. Робимо просте, не робимо важливе. Звідки візьмуться кроссфунціональні команди, якщо ми маємо в кожній області 1-2 самостійних професіонала і армію помічників? Звідки візьметься самоорганізація, якщо на ділі у нас зберігається жорстка підпорядкованість? Звідки візьметься командна робота, якщо мотивація і винагорода індивідуальні? Розглянемо типові помилки керівників при створенні команди:

і. Підбір команди за принципом «психологічної сумісності». У Agile проєктах набагато важливіше згуртування команди на основі спільної мети і спільної діяльності.

іі. Переформування сформованих груп за принципом потенційної «психологічної сумісності». «Це руйнує основи команди - досвід взаємодії і досвід посилення один одного». У новій команді опір усвідомлене і неусвідомлене буде велике. Набагато ефективніше використання досвіду взаємодії в нових умовах.

ііі. Недооцінка цінності різноманітності. Групи, що складаються з несхожих особистостей, більш ефективні, ніж групи, які мають схожі точки зору. Розуміння цінності різноманітності сприяє поліпшенню взаємин між членами команди, а отже, дозволяє зміцнити довіру у малій групі.

Згуртованість групи управління Agile проєктами - міра взаємного тяжіння членів групи один до одного і до групи. Згуртованість виражається в прагненні залишитися в групі, в прагненні до співпраці при вирішенні спільних завдань і до збереження групи. Чим більш згуртованими група, тим жорсткіше груповий контроль над поглядами і вчинками її членів. У згуртованій групі створюється атмосфера уважного ставлення і взаємної підтримки. Негативна сторона надмірної згуртованості - небажання її членів мислити критично і приймати серйозні рішення внаслідок розвитку процесу групового однодумності. Ця тенденція виникає через схильність до конформізму. Коли група управління Agile проєктами стає занадто згуртованою і має загальні очікування, в процесі прийняття рішення виникають такі вади:

1. Рішення групи мають мале число варіантів, можливості за межами цього ряду відкидаються або не розглядаються зовсім

2. Спочатку поставлені цілі не переглядаються і не оскаржуються

3. Знову виявлені ризики не приймаються до уваги, щоб не поставити під сумнів спочатку обраний курс дій.

4. Курси дій, відкинуті групою з самого початку, не розглядаються знову в світлі нової інформації.

5. Не залучаються досвід і знання зовнішніх експертів.

6. Коли виявляється нова інформація, група віддає пріоритет тим відомостями, які підтримують її початкові гіпотези, і ігнорує суперечить їм інформацію.

7. Група не думає про те, як бюрократична інерція або опір організації можуть перешкодити втіленню в життя обраної політичної лінії.

Висновки

В роботі досліджено феномен «інфодемії» який виникає у кризових ситуаціях. Запропоновано застосовувати Agile трансформацію системи управління проєктами та програмами боротьби з пандемією з урахуванням впливів шару інформаційного «шуму» у ментальному просторі. Модель дозволяє суттєво поліпшити процес підготовки проекту за рахунок Agile трансформації управління з орієнтацією на системи цінностей зацікавлених сторін, прискорення процесу впровадження проектів за рахунок використання таких інструментів як Kanban, P2M, Kaizen.

Література

1. Bushuyev S. Modeling of Empathy, Emotional Intelligence and Transformational Leadership to the Project Success.// Advances in Intelligent Systems and Computing. ISSN 2194-5357, 2019, Springer, Switzerland

2. Bushuyev S., Emotional Infection of Management Innovation SMART Government Projects/ S.Bushuyev, J. Babayev, D. Bushuiev, B. Kozyr //IEEE EUROPEAN TECHNOLOGY & ENGINEERING MANAGEMENT SUMMIT. – 2020, 53-58p.

3. Бушуєв Д.А. Емоційне інфікування в управлінні інноваційними проєктами в умовах кризи [Текст] // Управління розвитком складних систем. – 2019. – № 39. – С. 24 – 31.

УДК 005.8:005.42:005.22

Веренич Е.В.

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

ДИГИТАЛИЗАЦИЯ КАК ИНТСТРУМЕНТ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Конец 19 столетия ознаменовался разработкой и использованию для всех слоев населения методов, технологий и подходов, обеспечивающих массовое производство электроэнергии, что способствовало последней широкому распространению и потреблению [1]. На сегодня «ученые Вашингтонского университета доказали, что с появлением электричества люди стали спать гораздо меньше, поскольку исчезла необходимость ложиться с заходом солнца» [1]. Использование электроэнергии стало одним из ключевых составляющих, позволивших объединить технические приборы воедино и получить глобальную мировою информационную сеть, которую на сегодня мы называем Интернетом. В 60-х годах прошлого века, канадский культуролог, философ, филолог и литературный критик Г. М. Маклюэн исследовал воздействие электрических и электронных средств коммуникации на человека и пришел ко мнению, что в скором времени все человечество по средством связи при помощи электричества сможет жить в «глобальной деревне» [2], т.е. быть настолько близким друг к другу в не зависимости от физического расстояния, что это может быть походим на жизнь на одной улице.

На сегодня мы можем с уверенностью утверждать, что предположение Маклюэна сбылось. Интернет дает нам возможность взаимодействовать посредством информационных потоков. Информационные потоки

обеспечивают существование социальной системы. В контексте «глобальной деревни» информационные потоки позволяет существовать всем человеческим социальным системам, внутри которых они двигаются. «… это процессы передачи информации для обеспечения взаимосвязи всех звеньев социальной системы» [3].

Одним из звеньев социальной цепи является образование, которое в век дигитализации получило новые возможности и новые вызовы. Уровень прогресса общества основан на уровне образовательного потенциала страны. Можем согласится с авторами [4], что в век дигитализации система образования должна развиваться в направлении создания образовательных услуг, которые будут удовлетворять актуальные запросы общества и экономики.

Одним из главных вызовов системы образования является определить и быть готовой к резким (картинальным) изменениям. Согласно отчету The Future of Jobs 2018 [5] в ближайшем будущем влияние технологий будет способствовать исчезновению одних профессий, более широкому распространению других и появлению третьих. «Растущая автоматизация уничтожит 75 млн. рабочих мест. … технический прогресс в это же время создаст около 130 млн. новых рабочих мест. Правда, чтобы занять их, потребуются особые навыки» [6]. «Самыми востребованными станут работники, которые будут обучать остальных пользоваться новыми технологиями и самостоятельно их развивать. Это специалисты по искусственному интеллекту и машиностроению, по обработке больших данных, эксперты по автоматизации процессов и так далее» [6]. Среди навыков, необходимых в будущем останутся востребованными «…креативность, критическое мышление, инициативность, умение вести переговоры, внимание к деталям, гибкость и стрессоустойчивость, эмоциональный интеллект и способность быть лидером» [6]. Также

отмечается, что актуальными остаются аналитическое мышление, быстрая обучаемость, глубокое погружение в одну область.

Кроме того, «Компании считают, что им придется переобучать порядка 54 % всех сотрудников в ближайшие 4 года, но не все готовы это делать. Часть из них собирается нанять новых квалифицированных специалистов, а не тратить деньги на обучение старых» [6]. К 2022 году каждому потребуется 101 дополнительный день для обучения.

Все вышеперечисленные условия формируют вектор развития системы образования. Лучшим подходом, который может помочь осуществлять быстрое реагирование на изменения, является проектный подход. Он позволяет реагировать на изменения гибко, учитывая меняющиеся факторы, полученную обратную связь и базирующемся на аналитическом принятии решения на основе успехов и неудач. В рамках системы образования можем рассматривать набор учащихся на одну образовательную программу как один проект. Такой проект является образовательным проектом [4]. Используя такой подход, может гибко реагировать на потребности рынка труда и учитывать тенденции, формируя новые учебные программы, соответствующие вызовам общества. При этом образовательная организация должна поддерживать инновационное развитие, которое «…характеризуется использованием принципиально новых инновационных технологий как в образовательной, так и в управленческой деятельности…» [4].

Сегодняшние внешние вызовы системе образования в виде пандемии короновируса и введению карантинных мероприятий практически во всех странах мира, способствовали проверке образовательных организаций и их сотрудников быть инновационным, креативными, быстрыми в развитии и внедрении информационных технологий.

Про дистанционное образование (он-лайн образование/ интернет образование) говорят уже много лет. Его активное развитие началось в 90-х

годах прошлого столетия. Целями являлись (i) повышение качества обучения путем внедрения и использования современных информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в образовательный процесс; (ii) обеспечение доступности знаний и данных для каждого члена общества; (iii) развитие интеллектуальных и творческих способностей обучаемых на основе индивидуального обучения; (iiii) обеспечение опережающей подготовки специалистов [7]. Можем утверждать, что цели являются актуальными до сих пор. Пандемия короновируса только ускорила определенные процессы. Внедрение дистанционного образования в Украине осуществлялось с начала 2000-х годов. Была разработана методология построение дистанционного курса с использованием ИКТ [7]. Актуальность подхода не изменилась, чего нельзя сказать об ИКТ, поскольку за эти годы их развитие и распространение осуществлялись очень быстро. Использование ИКТ в образовательных проектах позволяет не только обеспечить индивидуальное обучение, но и смоделировать групповое обучение без физического перемещения обучаемых. Они позволяют формировать группы, «перемешивать» обучаемых в процессе обучения, моделировать выполнение физических и химических лабораторных занятий, организовывать дополнительные занятия, проводить лекции «в живую» и многое другое. И если до пандемии мы говорили о дистанционном образовании как о чем-то существующем, но слабо используемом, то пандемия подтолкнула и образовательные организации, и их сотрудников к быстрому внедрению и изучения новых возможностей ИКТ, их широкому внедрению, формируя новые навыки и развивая существующие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сайт «Дилетант». История развития электричества. Электронный ресурс: https://diletant.media/articles/25866156/ Доступ 27.04.2020

2. Пронина Е.Е. Психология журналистского творчества, М., «КДУ», 2006 г., с. 296-297
3. Сайт «Элитариум. Центр дополнительного образования» Как эффективно управлять информационными потоками. Электронный ресурс: http://www.elitarium.ru/informacionnye-potoki-upravlencheskoe-obshhenie-rukovoditel-podchinennyj-informacija/ Доступ 27.04.2020
4. Бойко Є.Г., Юхимович Г.П. Проектний підхід в управлінні інноваційним розвитком загальноосвітнього навчального закладу / Є.Г. Бойко, Г.П. Юхимович // Тези доповідей XVI міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства. Управління проектами в умовах очікування глобальних змін», КНУБА, 17-18.05.2019, ст. 75-76.
5. The Future of Job 2018 Электронный ресурс: http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2018/?doing_wp_cron=1587985407.6994268894195556640625 Доступ 27.04.2020
6. Сайт «AdMe» Какие профессии исчезнут в ближайшие 4 года, а какие станут лишь популярнее. Электронный ресурс: https://www.adme.ru/zhizn-nauka/kakie-professii-ischeznut-v-blizhajshie-4-goda-a-kakie-stanut-lish-populyarnee-1891065/ Доступ 27.04.2020
7. Гриценко В.И., Кудрявцева С.П., Колос В.В., Веренич Е.В. Дистанционное обучение: теория и практика /В.И. Гриценко, С.П. Кудрявцева, В.В. Колос, Е.В. Веренич/. Из-во: «Наукова думка», К.: 2004, С. 375.

УДК 658.012:005.33

Войтенко О.С.

Київський національний університет будівництва і архітектури

УМОВИ ТА ЕТАПИ ПРОЄКТІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ

Вступ. Одним зі способів досягнення конкурентних переваг на ринку для організації є її цифрова трансформація або, іншими словами дигіталізація, цифровізація. Стандарти, що наразі розробляють вчені та досвідчені практики, мають важливе значення для високотехнологічних компаній, таких, що сприяють розширенню цифрової трансформації промисловості (Промисловість 4.0). Прогресивні технології, що використовують у виробництві товарів та послуг, засновані на нових цифрових технологіях, таких як: інтернет речей (Internet-of-Things), великі дані (Big Data), робототехніка та штучний інтелект (Artificial Intelligence). Такі технології працюють в єдиному середовищі, на базі так званих пов’язаних екосистем, що надають колективні рішення. Технології застосовуються у широкому спектрі діяльності організацій, включаючи сферу охорони здоров’я, освіту, сільське господарство, транспорт, виробництво тощо. Забезпечення такого виробництва та постачання товарів і послуг у цих галузях, у свою чергу, вимагає посилення взаємодії та ефективної комунікації між пристроями, мережами та сховищами даних.

Відповідно до звіту ОЕСР за 2017 рік [1], цифрова трансформація вимагає наявності розробленої певної архітектури стандартів, яка може закласти основу для різних галузей господарювання щодо успішного створення мереж з доданою вартістю.

Виклад матеріалу. До концепції цифрової трансформації цілком гармонійно підходить компетентісно-орієнтований розвиток, що базується на розробці, розвитку та вдосконаленні структури компетенцій організації. При запровадженні стандартів та відповідних практик переходу до цифрової трансформації, персонал організації повинен мати відповідні знання та

навички для їх реалізації. Це стосується не тільки безпосередньо виконавців чи фахівців, що володіють спеціальними знаннями, але і керівників середньої та вищої ланки – менеджерів портфелів та програм.

Отже, існує певна проблема в тому, що організації потрібні фахівці, які будуть впроваджувати технології цифровізації. З іншого боку, персонал організації обізнаний у певних технологіях, а керівництво залучає сторонніх підрядників із суміжних галузей знань, які не володіють знаннями про відповідні особливості впровадження таких технологій. Такі випадки траплялися у практиці виконання проєктів автором дослідження. Отже, на думку автора, необхідна наявність системи, яка б надавала інформацію та проводила оцінку щодо набору компетенцій та компетентності, як в індивідуальному, так і в організаційному вимірах [2]. Головним завданням такої системи є розвиток організації у відповідності до визначених нею місії, бачення (візії) та стратегії.

Окремо слід зазначити, що часто організація, у гонитві за використанням «модних», нав'язаних рекламою та деякими консалтинговими компаніями, інструментів та засобів управління, не готова до їх впровадження. Автор вважає за необхідне окреслити певні необхідні та достатні умови до впровадження системи управління організаційними знаннями та узагальнені етапи такого впровадження. Такими умовами є функціонування в організаціях інформаційних систем та технологій, що автоматизують різного роду діяльність організації, надають підтримку у прийнятті управлінських рішень.

На рис. 1 зображені приклади інформаційних систем та технологій, наявність яких дозволяє керівництву та її менеджерам приймати рішення щодо розвитку організації. В лівій частині наведені класи систем, що забезпечують операційну та управлінську складові діяльності організацій, в правій – групи організаційної компетентності згідно стандарту IPMA OCB [3] відповідно до управління проєктами, програмами та портфелями (далі - *ППтаП*):

- *Керівництво ППтаП*, що є частиною корпоративного стандарту щодо управління проєктами, програмами та портфелями в межах організації;

- *Управління ППтаП,* що є частиною інформаційної системи управління проєктами, програмами та портфелями організації;

- *Узгодження ППтаП,* що повинні відповідати цілям та очікуванням щодо показників ефективності виконання, поставленим вищим керівництвом організації. Виконується керівниками проєктів, програм та портфелів за підтримки інших функцій управління;

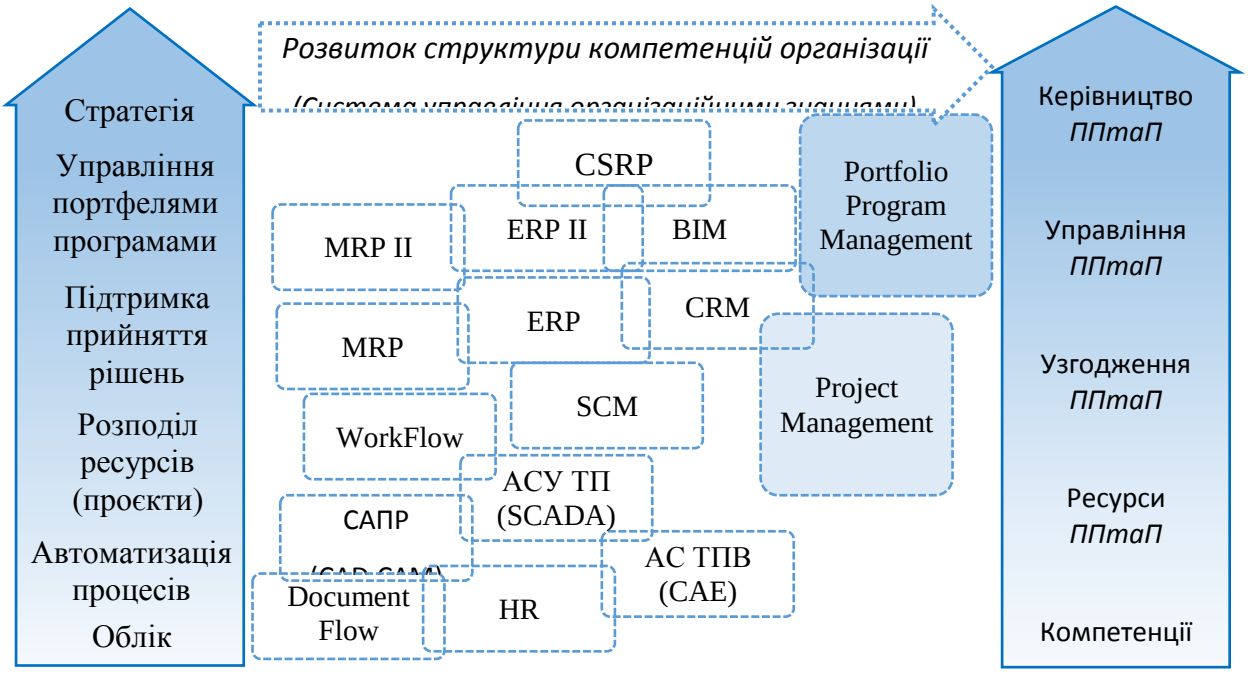


Рис. 1. Інформаційні системи, що забезпечують розвиток компетентності організації

- *Ресурси ППтаП,* які повинні відповідати цілям та очікуванням щодо доступності та використання ресурсів, встановлених вищим керівництвом. Виконуються менеджерами проєктів, програм та портфелів разом із функціями підтримки, такими як фінансування, юридичні послуги, закупівлі та технології;

- *Компетенції фахівців, що займаються ППтаП.* Це компетенції, що визначають результативність та визнання фахівців *ППтаП* та підтримуються менеджерами з управління персоналом разом з іншими функціями управління.

В центрі рисунку наведені приклади інформаційних систем автоматизації документообігу, робіт з проєктування, технологічних та управлінських процесів, виробництва, зв'язку із зацікавленими сторонами проєктів тощо. Саме наявність функціонування таких систем в організації дозволяє керівництву приймати рішення щодо підвищення компетентності організації та переходу на новий рівень зрілості в умовах конкурентного ринку, появи інновацій, введення в дію нових стандартів, норм тощо.

Перехід організації на використання проєктного підходу в своїй діяльності сприяє формуванню та подальшому управлінню (вдосконаленню) своєю стратегією, моделюванню різних сценаріїв розвитку та залученню зацікавлених сторін проєктів, портфелів та програм розвитку.

Впровадження системи управління проєктами, а в подальшому і портфелями та програмами, дозволяє не тільки формувати керівництву організації політику цифровізації (формування пов'язаних екосистем, що надають колективні рішення щодо надання продуктів та послуг), але і перейти до створення системи управління організаційними знаннями (зображена зверху на рис. 1). Система дозволяє організації управляти компетентністю в межах визначеної структури компетенцій, виявляти розриви у компетентності в організаційному та індивідуальному вимірах [2] та відбувається при переході до портфельного та програмного управління.

Однак впровадження різних систем, зокрема систем ППтаП повинно відбуватись поступово, із залученням зовнішніх експертів, шляхом реалізації відповідних проєктів дигіталізації.

Для визначення змісту проєкту цифрової трансформації можна запропонувати наступні загальні етапи та пакети робіт, які структуровані за результатами проєкту:

Планування переходу:

- ідентифікація технологій, що необхідні для переходу до цифровізації;

- оцінювання необхідних ресурсів організації;
- оцінювання та вибір стандарту цифровізації;
- вибір методів контролю часу та якості;
- оцінювання ризиків, включаючи поточні та майбутні слабкі сторони.

Підготовка до трансформації:

- визначення пріоритетів цифровізації;
- вибір ключових структурних підрозділів для цифровізації;
- визначення процесів управління проєктом для проведення цифровізації;
- збір даних, що необхідні для переходу до цифровізації;
- розробка плану управління проєктом цифровізації.

Цифрова трансформація:

- проведення цифрової трансформації (адміністративний вимір);
- впровадження відповідних технологій цифрової трансформації;
- контроль якості.

Аналіз та оцінювання:

- приймання та оцінювання проєкту;
- архівація даних у базу знань організації;
- контроль якості.

Висновки. Система управління компетенціями організації є одним з об’єктів проєктів цифрової трансформації і одночасно – базисом їх успіху. Зростання компетентності сучасних діджиталізованих компаній відбувається у контексті стратегії організації, її місії і баченням [3]. Система розвитку компетенцій має, в свою чергу, бути діджиталізованою, а відповідна інформаційна підсистема – інтегрована в загальну корпоративну ІТ-систему управління і коректно співпрацювати з іншими її підсистемами.

На вирішення зазначених задач в цих тезах запропонована модель змісту проєкту цифрової трансформації на основі структуризації елементів змісту за результатами проєкту. Наведена та охарактеризована цільова структура організаційної компетентності. Подальші дослідження будуть присвячені

розробці методів вдосконалення організаційної компетентності у зв'язку з розвитком індивідувальних компетенцій в контексті діджиталізації систем управління і застосування в останніх гнучких підходів.

Список літератури:

1. OECD, Key Issues for Digital Transformation in the G20 report prepared for a joint G20-German Presidency/ OECD conference, January 2017. – 165 p.

2. Voitenko O. Knowledge management as a basis of organisation competence // Dortmund International Research Conference 2018, 29-30 June. – 2018. – Dortmund, Germany. – pp. 231-237.

3. IPMA. Organisational Competence Baseline (IPMA OCB) for Developing Competence in Managing by Projects. Version 1.1 [Text] / International Project Management Association. – Amsterdam: 2016. – 125 p.

4. IPMA Delta – moving organizations forward in translating strategy into results. [Text] / International project management association. 2015. - 16 p. Режим входу: https://www.ipma.world/assets/IPMA_Delta_Brochure_ENG_2015_Screen.pdf

УДК 65.014.12

Гринченко М.А., Воловщиков В.Ю., Грінченко Є.М.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

РОЛЬ І МІСЦЕ ЛІДЕРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ФРЕЙМВОРКУ SAFE

В умовах розвитку цифрової економіки для того, щоб бути конкурентоспроможним, необхідно впроваджувати сучасні Agile підходи та методи управління проєктами. Agile трансформація забезпечує ефективність роботи команд проєктів, які організовані на принципах Agile, однак при масштабуванні гнучкого підходу на рівні всієї компанії виникає багато перешкод [1]. Однією з таких перешкод є організація процесів управління проєктами.

Масштабування Agile для організації необхідне, коли група команд (зазвичай три і більше) тісно працюють разом для досягнення єдиного результату. При проведенні масштабування Agile команд використовують один із фреймворків: Nexus, RAGE, DAD, LeSS, APM, SoS і SAFe. Фреймворк SAFe (Scaled Agile Framework) є найбільш популярним способом масштабування гнучких методів управління, він застосовується в 30% випадків [2]. Гнучкий фреймворк SAFe характеризується високою структурованістю і призначений для великих організацій, де традиційні методи управління набули найбільшого поширення, оскільки в ньому командне управління і планування застосовується значно ширше, ніж в інших фреймворках. SAFe застосовується для великих організацій, оскільки використовує структурований підхід до їх трансформації. SAFe розбиває будь-яку компанію на три рівні: рівень портфеля, рівень програм, рівень команд.

Для управління проєктами в рамках одного напряму створюється рівень портфеля, що дозволяє топ-менеджерам компанії виділяти пріоритети при розробці продуктів та розподіляти бюджет. На цьому рівні визначається стратегія інвестування, бюджети і показники ефективності. На даному рівні керівництво підприємства обговорює бюджет, вирішує, які напрямки в пріоритеті в даний момент та розподіляє інвестиції. Портфель в SAFe складається з потоків створення цінності. В якості цінностей можуть бути продукти або напрямки діяльності організації.

Для координації діяльності команд, які працюють над пов'язаними завданнями, в SAFe створюється рівень програми. На цьому рівні всі завдання поділяються на дві групи: функціональні епіки і архітектурні епіки. Протягом спринтів команди спільно працюють над випуском кінцевого продукту або реалізацією відповідного проєкту.

На рівні команд в SAFe дотримується базових принципів гнучкої

розробки, описаних в Agile маніфесті та підтримує ітеративну розробку по фреймворку Scrum або методу Kanban. Команди розробляють елементи продукту двотижневими ітераціями (спринт) і проводять демонстрації результатів своєї роботи і ретроспективу.

Agile команди використовують принципи та інструменти Lean-Agile для розуміння, відображення та постійного поліпшення бізнес-процесів, які підтримують продукти і послуги компанії. Одним з таких інструментів є концепція «потоки цінності», фундаментальна концепція мислення Lean та основа гнучкої організації в SAFe. Менеджери та керівники організації забезпечують прийняття та успіх Lean-Agile розвитку, вони володіють компетенціями, які приводять до гнучкості бізнесу [3]. Керівники мають повноваження змінювати та постійно вдосконалювати системи, які регулюють виконання роботи команди проєктів. Лідери можуть створювати середовище, що сприяє розвитку високоефективних Agile команд.

Ощадливе мислення в SAFe поєднує в собі переконання, припущення і дії лідерів, які дотримуються принципів концепцій Lean-мислення та Agile маніфесту. Ці підходи визначають основні ідеали і переконання SAFe та відіграють вирішальну роль в поведінці і спілкуванні.

SAFe пропонує дії для організації процесу управління, які засновані на чотирьох принципах. Перший принцип це максимізація цінності в кожен момент часу в процесі розробки продукту проєкту. Під цінністю розуміється цінність для кінцевого споживача або цінність рішення, що розробляється, для бізнесу. Другий принцип базується на партнерській взаємодії на всіх рівнях управління. Це означає, що команди орієнтовані на досягнення спільної мети при відсутності конкуренції між ними та іншими організаційними одиницями і між рівнями управління організації. Третій принцип спрямований на пряме спілкування, що дозволяє істотно скоротити витрати, які виникають при формалізації процесів управління. Четвертий

полягає в децентралізації прийняття рішень, тобто Agile команди приймають рішення незалежно. Прийняття рішення на високому рівні запускає процес прийняття рішень на нижчому рівні. Лідери Lean-Agile сприяють і підтримують організаційні зміни, надаючи співробітникам і Agile командам можливості для досягнення свого найвищого потенціалу [4].

Для реалізації раціональних засобів мислення та дій, лідери виконують наступний перелік дій. По-перше, лідери визначають та управляють своїми емоціями та емоціями інших через самосвідомість, саморегуляцію, мотивацію, співчуття і соціальні навички. По-друге самомотивовані лідери постійно прагнуть к знанням та к зростанню, а також заохочують і підтримують інших в цьому. По-третє лідери, використовуючи методи управління та ресурси, допомагають членам Agile команд підвищити рівень відповідальності при прийнятті рішень у виконанні завдань проєкту. Четверте, виховання мислення зростання, що впливає на здатність лідерів навчатися та продемонструвати, як люди можуть навчитися новій поведінці. Застосовуючи принципи SAFe в своїх рішеннях та діях, лідери послідовно моделюють нові норми для всій організації.

Для створення ощадливого виробництва та досягнення гнучкості бізнесу лідери використовують практичні інструменти, які потребують значних організаційних змін. По-перше, якщо зміни стосуються бачення, лідери роз’яснюють для чого потрібні зміни, використовуючи засоби, що надихають та мотивують і залучають членів команди. По-друге, зміна керівництва відображає особисту пропагандистську позицію лідера та позитивно впливає та підтримує інших прийняти участь в організаційних змінах. Втрете, психологічна безпека виникає тоді, коли лідери створюють середовище для ризику, підтримують зміни без побоювання негативних наслідків для іміджу, статусу чи кар’єри. Навчання новим засобам роботи передбачає навчання цінностям, принципам та практикам Agile і Lean, при цьому лідери подають приклад, коли самі навчаються. Лідер повинен добре розуміти людей, їхні

здібності й суто професійні можливості, їхні життєві цінності й моральні принципи, психологічні особливості і вміння працювати в команді. Надзвичайно важливо розуміти міру принциповості, конфліктності та відповідальності потенційних членів команди. Лідерові необхідно постійно підвищувати рівень комунікативної і психологічної компетентності.

Для успішного впровадження SAFe в компанії необхідна підтримка від топ-менеджменту, злагоджена робота команди лідерів по впровадженню, планування кроків по впровадженню і роботі з адаптацією методології до реальностей компанії. Lean-Agile підходи, які є основою SAFe, допоможуть лідерам команд вирішити задачу масштабування, це залежить від того наскільки організація та її керівники готові до використання принципово інших методів управління.

Список літератури:

1. Scaled Agile Framework [electronic source]. – https://www.scaledagileframework.com.

2. 13th Annual state of agile survey CollabNet VersionOne (2019), [electronic source]. – http://stateofagile.com.

3. Bushuyeva N., Bushuiev D., Bushuieva V. Agile leadership of managing innovation projects //Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. – 2019. – №4(10). – С.77-84.

4. Гринченко М. А. Лідерство в системі поведінкових компетенцій фахівця з управління проектами /М. А. Гринченко, О. С. Пономарьов, О.В. Лобач //Вісник Національного технічного університету «ХПІ»: зб. наук. пр., Вип. 2 (1278) Серія Стратегічне управління, управління портфелями та програмами. – Харків, 2018. – С. 81-87.

УДК 005.8:65.013(316.6)

Данченко Л.В. Поскрипко М.Ю. Поскрипко Ю.А.

Університет «КРОК», м. Київ
Інноваційні ІТ-рішення, м. Київ
Польсько-Японська Академія Інформаційних Технологій, м. Варшава

ПОВЕДІНКОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ З ПСИХОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Цифрова епоха діджиталізації в управлінні проєктами передбачає цифрові рішення, які вже успішно реалізуються щодо «жорстких» елементів управління проєктами порівняно з «м'якими», до яких відносяться поведінкові компетенції в управлінні проєктами, а точніше у психології управління проєктами, як сучасному науково-практичному напрямку проєктного менеджменту, який використовує практичні аспекти методології психології управління у проєктному менеджменті.

«Люди позбулися б половини непорозумінь, якби змогли домовитися про значення слів», – зазначав французький математик і філософ Рене Декарт (Rene Descartes). Тому, насамперед, надамо необхідні дефініції для узгодження тлумачення термінів, що наводяться у роботі.

Термін «діджиталізація» (англ. digitalization) у найбільш широкому сенсі розуміється як «цифрова трансформація», переведення процесів, операцій інших моделей і функцій бізнесу, зокрема управління проєктами, у цифровий формат [2]. Цей термін розрізняють із подібними, але не тотожними поняттями: «діджитизація» – процес оцифровування [2], «діджитал трансформація» (англ. digital transformation) – процес цифрової трансформації діяльності, моделей і функцій управління проєктами, компетенцій людей та організацій з метою оптимального використання можливостей сучасних цифрових технологій і «дігіталізація» (лат. digitus – палець) – термін, який широко використовується у сучасній медицині, фармації, біології, ботаніці та суміжних науках з 1753 року для визначення

стану, який виникає внаслідок дії препаратів групи дігіталісу, наперстянки (дігоксин, дігітоксин, строфантин та інших).

«Психологія управління» (англ. Psychology of Management) – галузь прикладної психології, яка вивчає психологічний процес цілеспрямованого впливу особи або групи осіб (суб'єкт психології управління) на іншу особу або групу осіб (об'єкт психології управління) з метою досягнення суб'єктом психології управління певних управлінських цілей (результат управління) шляхом виконання об'єктом управління певних управлінських завдань (процес управління), а також психологічний вплив управлінських відносин на осіб.

«Психологія управління проєктами» (Project Management Psychology) – науковий і практичний напрямок проєктного менеджменту, який за допомогою знань, категорій та методології психології управління вивчає психологічні закономірності управління проєктами та прояви психічних явищ і процесів у проєктному менеджменті. Психологія управління проєктами досліджує психологію особистості в проєктах, психологію управлінських відносин і взаємодій у процесі проєктної діяльності, зокрема психологію взаємодії особистості з командою проєкту та психологію взаємодії команди проєкту із зацікавленими сторонами проєкту, з проєктним оточенням.

Будь-яка компетенція за сутністю і змістом, це співвідношення того, чи підходить «щось до чогось», тобто ступінь відповідності чогось до визначених вимог [4]. А відтак, будь-яка компетенція повинна складатися з двох аспектів – відповідності суб'єкта компетенції (те, що відповідає) об'єкту компетенції (тому, що вимагається).

Автори пропонують розрізняти дві різні групи компетенцій: специфічні фахові «технологічні» компетенції та неспецифічні поведінкові «нетехнологічні» компетенції з психології управління проєктами.

Компетенції з психології управління проєктами – це обсяг фахових знань і навичок з психології управління та вміння їх вчасно і раціонально застосовувати в управлінні проєктами з метою досягнення визначених цілей і запланованих результатів діяльності, а також ті особистісні якості та установки, які необхідні для проєктної діяльності.

З наведеного видно, що діджиталізація «м'яких навичок», поведінкових компетенцій із психології управління проєктами є досить складною, але вирішуваною проблемою, першим етапом якої є необхідність систематизації.

Усі існуючі насьогодні стандарти та підходи з управління проєктами акцентують увагу на окремих елементах поведінкових компетенцій, але не систематизують їх. З метою систематизації авторами проаналізовано 15 основних сучасних стандартів та підходів з управління проєктами, а також підходів до управлінських компетенцій: ICB4 4d ed. (IPMA, 2017), PMBOK 6th ed. (PMI, 2017), PMCDF 3d ed. (PMI, 2017), OPM3 (2013), P2M (2001), ISO 21504 (Project, programm and portfolio management – Guidance on portfolio management, IOS, 2015), SCM – Spencer Competency Model (2005), HCM – Hogan Competency Model (2009), WBCM – Wiezel–Badger Competency Model (2015), DCD – Deloitte Competency Dictionary (2016), WEFS – World Economic Forum Skills in 2015–2020 (2016), SHRM (2015), GAPPS (2007), APM Competence Framework (Great Britain, 2008), AIPM (Australia, 2009).

На основі проведеного аналізу запропонована рамкова модель «PMPCF» (Project Management Psychology Competences Framework, Фреймворк компетенцій з психології управління проєктами), яка систематизує поведінкові компетенції з психології управління проєктами, та є основою для їхньої діджиталізації [3].

Згідно NCB4 [1], компетенції (у тому числі поведінкові) визначаються як функції особистості, команди та організації, відповідно нами визначені групи (кластери) компетенцій: 1) індивідуальні особистісні поведінкові

компетенції, 2) групові (командні) міжособистісні поведінкові компетенції, 3) колективні (організаційні) міжособистісні поведінкові компетенції; також сформували ще дві групи поведінкових компетенцій: 4) професійно-важливі особистісні якості, установки і риси характеру, 5) поведінкові компетенції із забезпечення психологічної безпеки в управлінні проєктами. Авторами також ідентифіковано елементи компетенцій, які входять до кожної групи.

Автори розглядають діджиталізацію поведінкових компетенцій з психології управління проєктами в рамках PMPCF як неминучий та безальтернативний шлях розвитку сучасної парадигми управління проєктами у трьох основних напрямках: 1) як складову діджиталізації проєктного менеджменту в цілому; 2) як складову діджиталізації вищої освіти напрямку «Менеджмент», освітньої програми «Управління проєктами» (бакалаврського та магістерського рівнів) і 3) як складову діджиталізації наукових досліджень та розробок за напрямком «Психологія управління проєктами».

Список літератури

1. Бушуев С.Д., Бушуєв Д.А. Основы индивидуальных компетенций для Управления Проектами, Программами и Портфелями (National Competence Baseline, NCB Veresion 4.0). *Том 1. Управление проектами* / ред. Бушуев С. Д. Киев: Саммит-Книга, 2017. 178 с.

2. Грибіненко О.М. Діджиталізація економіки в новій парадигмі цифрової трансформації. *Міжнародні відносини. Серія. Економічні науки.* 2018. №16. URL: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3523/3197.

3. Поскрипко Ю.А., Поскрипко М.Ю. Методика формування фреймворку компетенцій з психології управління проектами. *Business and Economics: Collection of scientific articles.* Verlag SWG imex GmbH Nuremberg, Germany, 2019. P. 200-203.

4. Weinert F.E. Concept of competence: A conceptual clarification / *Defining and selecting key competencies.* Rychen D.S. and Salganik L.H. (Eds.). Ashland, 2001. OH, US: Hogrefe & Huber Publishers. P. 45-65.

УДК 005.8:519.876.5

Домбровський М.З., Саченко О.А., Домбровський В.М.

Тернопільський національний економічний університет

ДІГІТАЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ: КОНЦЕПЦІЯ МУЛЬТИПРОЄКТНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРЕТВОРЕННЯМИ

Ключові слова: дігіталізація, мультипроєктне управління, якість життя, соціальна цінність, формальна модель перетворень, оперативний простір.

Впровадження дігіталізації суспільства і важливість цих перетворень з недавнього часу є топ темою наукових дискусій і пильної уваги бізнесу. Прогрес дігіталізації стримується зокрема інформаційними факторами, такими як ступінь розвитку інформаційних технологій, особливо на переходах між інформаційними системами та фізичним світом.

Дігіталізація розглядається, як актуальний спосіб для оптимізації операцій і збереження конкурентоспроможності в умовах глобального і відкритого ринку. Але шлях до перетворень у дігіталізації зовсім непростий. На думку авторів, на розвиток дігіталізації впливають науково-технічні, економічні, соціальні та психологічні фактори. Науково-технічний ефект полягає в автоматизації аналізу і раціонального вибору системи організаційного управління проектами в умовах динамічної зміни середовища. Економічний ефект пов'язаний з мінімізацією витрат на утримання апарату управління і підвищенням якості його діяльності. Економічний стан – один із найважливіших індикаторів для можливостей розвитку. Залежність в цьому випадку є оберненою – чим гірший загальний економічний стан, тим більше існує можливостей для вирішення соціальних

проблем. Дуже важливим є соціальний ефект, пов'язаний з регламентацією дій персоналу на всіх рівнях управління, автоматизацією і поліпшенням умов його праці, розвиток виробництва благ і підвищення якості життя в ключових областях. Фокусуватись варто не на конкретних особистостях чи управлінцях, а на рішеннях, які дають розвиток для громади. Соціальна цінність – це підвищення якості життя суспільства, створюване бізнесом через відповідну підприємницьку активність, набуваючи форм соціального підприємства.

На практиці впровадження дігіталізації, здійснення потрібних перетворень є тривалим, отже потребує значних витрат ресурсів та нових принципів управління, тобто це ризик за сутністю. При цьому наголосимо на виникненні психологічних ризиків наприклад, неприйняття або зміна вподобань щодо послуг, які створює дігіталізація.

Систематизувавши фактори у рамках дігіталізаційного перетворення виділимо завдання створення системи, яку пропонується визначати згідно стандарту ІСО/МЭК12207 як комплекс, що складається з процесів, технічних і програмних засобів, пристроїв та персоналу, здатний задовольняти встановлені потреби або цілі [2]. При цьому, слід розглянути як внутрішню, так і зовнішню структури перетворень. Для формального подання системи управління перетвореннями дігіталізації введемо поняття формальної моделі та її атрибутів:

a) задум, бачення об'єкту;
b) об'єкт перетворення «Модель майбутнього», що розвивається;
a) такий об'єкт розуміється як деяка система;
b) система яка буде і яка повинна заповнити функціональну нішу в зовнішньому середовищі;
c) проект як «ідеальний» об'єкт, його якість міняється від одного етапу виконання до іншого;
d) результат отримання взаємозв'язаних проєктних рішень (ПР) -

моделей майбутнього, що «розгортаються» від етапу до етапу. Тобто рішення утворюють модель, що включатиме знання про майбутню екосистему дігіталізації (інноваційне середовище).

Таким чином, на цілісній моделі системи перетворень дігіталізації будується декілька оперативних просторів, яким відповідають різні теоретичні схеми. У кожному такому "просторі" використовуються різні абстрактні об'єкти і засоби операції з ними, вирішуються цільові завдання. В той же час їх чітка адекватність один одному і структурі реальної технічної системи дозволяє "транспортувати" отримані рішення з одного рівня на інший, а також в матеріальну область. Механізми (методи) взаємодії цих оперативних просторів можуть бути розкриті на основі функціонально-вартісного аналізу функціонування дігіталізованої соціотехнічної системи, що враховує екологічні аспекти.

Однією із найпоширеніших методологій управління побудовою та перетворенням складних систем різного виду є проєктне управління [3]. В рамках проєктного управління слід зробити акцент на впровадженні гнучких методів як ефективного розв’язку завдань перетворень дігіталізації. На підставі цього, авторами запропонована концепція покрокового наближення до мети проєкту, як сукупності взаємопов’язаних управлінських рішень і дискретних дій (рисунок 1).

Таким чином виникає задача виконання груп проектів, які можуть бути агреговані за різними ознаками. Агреговані групи проєктів в мультипроєкт дають можливість отримати ефективні результати виконання завдань перетворень дігіталізації. Заздалегідь визначаються лише концепція і стратегія мультипроєкту, як підстави для спрямування до цілей. Конкретні цілі, механізми їхнього досягнення визначаються поетапно в ході реалізації, при цьому мета кожного етапу визначається безпосередньо перед здійсненням даного етапу на основі аналізу поточної ситуації і результатів попереднього етапу.

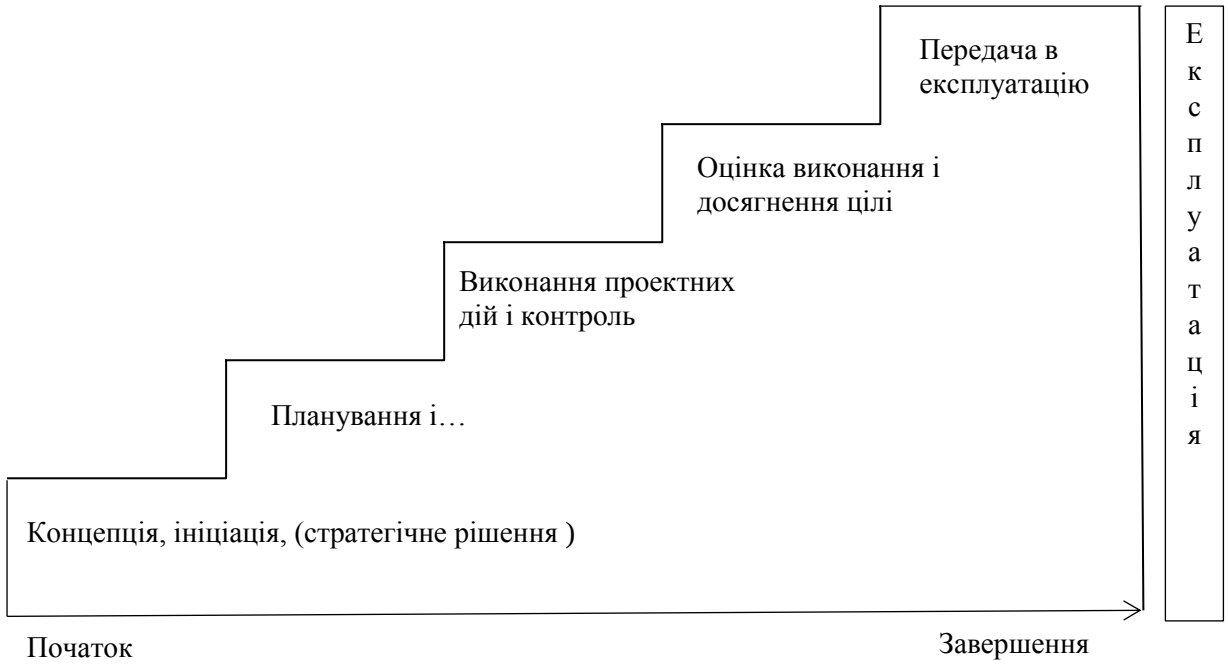


Рисунок 1. Покрокове наближення до мети проекту шляхом виконання мультипроєктних дій

Таким чином, мультипроєктний підхід, по-перше, виключає недосяжні цілі, по-друге, дає змогу коректувати процес впровадження на кожнім кроці відповідно до фактично досягнутих результатів і динаміки середовища.

Висновки

Запропонована концепція визначає системну послідовність реалізації положень стратегії перетворень в залежності від фактичної ситуації на момент початку кожного етапу впровадження. Це дає змогу на кожному етапі реалізації програми доповнювати її необхідними деталями і формувати конкретні дії щодо реалізації мети кожного етапу.

До напряму подальших досліджень можна віднести розробку методології адаптивного мультипроєктного управління виконанням робіт дігіталізації організації.

Список літератури
1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Sixth Edition / USA. PMI, 2017. 756 p.
2. DSTU ISO/IEC/IEEE 12207:2018 (ISO/IEC/IEEE 12207:2017, IDT) Inzheneriia system i prohramnoho zabezpechennia. Protsesy zhyttievoho tsyklu prohramnoho zabezpechennia.
3. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний P2M: монография // Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д., Танака Х. – К.: Саммит-Книга, 2012.– 272 с.
4. Alvord, S. H., Brown, L. D., & Letts, C. W. Social entrepreneurship and societal transformation an exploratory study. The journal of applied behavioral science, 2004, 40.3: 260-282.

УДК 621.396.2

Дорош М.С., Войцеховська М.М.

Чернігівський національний технологічний університет

МОДЕЛЮВАННЯ СТАНІВ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЕКТУ

Дане дослідження проводилося з метою сформувати модель впливу поведінки користувача на систему інформаційної безпеки (СЗІБ) проекту. Джерелом ідеї для даного матеріалу стала робота Salahuddin Alfawaz, Karen Nelson та Kavoos Mohannak [1], в якій автори розглядали стани СЗІБ залежно від поведінки, яку демонструють працівники. В роботі виділено чотири моделі:

Mode(1): Not Knowing-Not Doing.

Mode(2): Not Knowing-Doing.

Mode(3): Knowing-Not Doing.

Mode(4): Knowing-Doing.

Так само можна розглядати це питання в площині інформаційної системи управління проектом, особливістю в такому разі буде наявність різних рівнів культури інформаційної безпеки організацій стейкхолдерів. Під час реалізації проекту користувачі на різних етапах приєднуються та виходять з проекту.

Ця динаміка також значно ускладнює питання захисту інформації в проекті. Отже, параметри моделі можна розглянути у тривимірному просторі, що дозволить поглибити наведену класифікацію.

Виходячи з наявних знань в ІБ-галузі та дій користувача, які він робить свідомо або ні, можна визначити 8 можливих комбінацій, які характеризують стан (ступінь вразливості) СЗІБП (рис. 1) під час здійснення робіт по проекту.

1. *(знає&вміє) + діє + не впливає*

Учасник проекту має належні знання, обізнаний щодо правил безпечної діяльності та діє згідно цих вимог, проте не має доступу до критичної інформації (КІ). Ця ситуація характеризує безпечний стан проекту. Даний випадок є ідеальним з точки зору безпеки системи. Такий стан ІБ може виникати при високій автоматизації процесів, проте дуже рідко зустрічається у проектній діяльності.

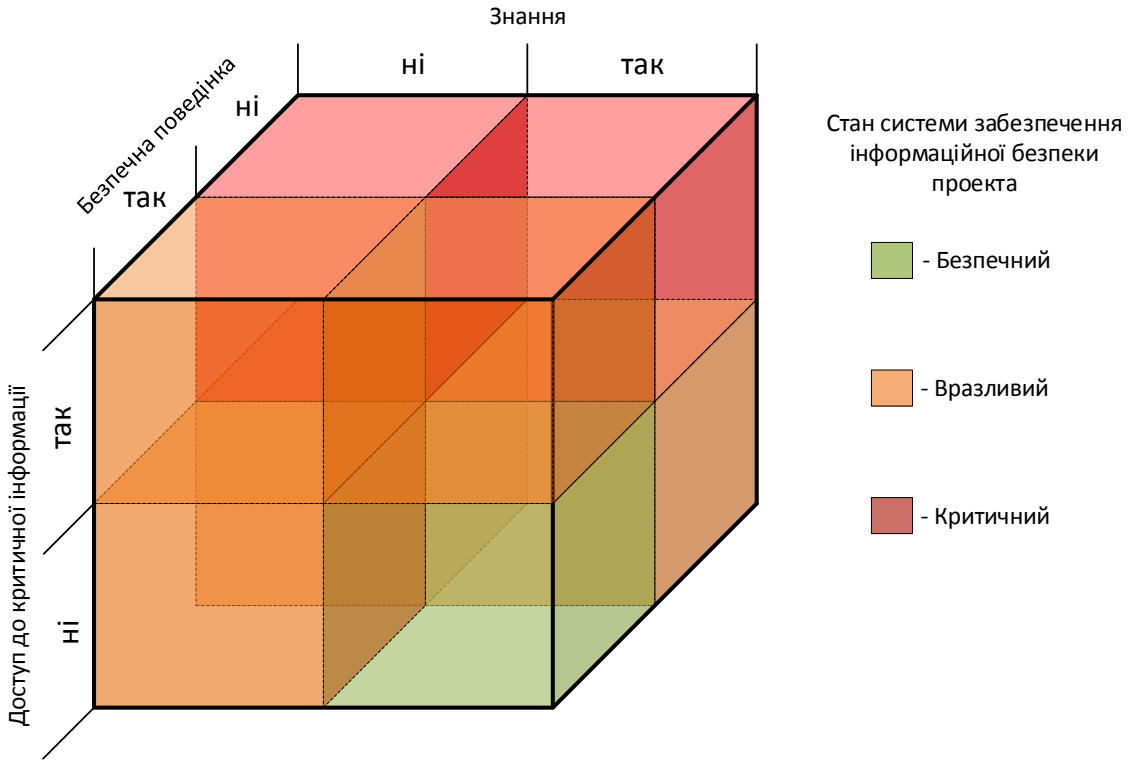


Рис. 1 Стани системи інформаційної безпеки проекту

2. *(знає&вміє) + діє + впливає*

Учасник проекту має належні знання, обізнаний щодо правил безпечної діяльності, діє згідно цих вимог, та має доступ до КІ. Система зберігає вразливість, що може бути зведена до мінімуму завдяки регулярному ризик-аудиту та заходів з вчасного реагування на загрози. В даному випадку варто зберегти (автоматизувати, формалізувати) правила поведінки системи для підтримки її в стані актуальної безпеки.

3. не (знає&вміє) + діє + не впливає

Учасник проекту не має належних знань, але обізнаний щодо правил безпечної діяльності, діє згідно цих вимог і не має доступу до критичної інформації. Такий стан системи складається при проведенні навчання з культури інформаційної безпеки організації на рівні користувачів інформаційної системи. Учасники чітко розуміють вимоги до інформаційної безпеки, що є достатньо надійним фактором захисту нескладних інформаційних систем трекінгу та моніторингу проекту.

4. не (знає&вміє) + діє + впливає

Учасник проекту не має належних знань, не обізнаний щодо правил безпечної діяльності але інтуїтивно, ґрунтуючись на власному досвіді при роботі з критичною інформацією (КІ) діє відповідно правил. Такий стан системи викликає суттєву загрозу її безпеці, потрібне негайне навчання та формалізація дій з інформаційної безпеки. До цього часу доступ до загальної ІС проекту має бути закритий.

5. (знає&вміє) + не діє + не впливає

Учасник проекту має належні знання, але не обізнаний щодо правил безпечної діяльності та діє на власний розсуд, проте не має змоги впливати на КІ. У такому стані система залишається вразливою, через неефективний менеджмент безпеки у проекті, оскільки така ситуація складається при порушенні процедури допуску учасників проекту до КІ.

6. не (знає&вміє) + не діє + не впливає

Учасник проекту не має належних знань, не обізнаний щодо правил безпечної діяльності, діє на власний розсуд та не має доступу до КІ. Система залишається вразливою, оскільки вплив на інформаційну безпеку проекта може бути здійснений через такого учасника в ролі посередника.

7. не (знає&вміє) + не діє + впливає

Учасник проекту не має належних знань, не обізнаний щодо правил безпечної діяльності, діє на власний розсуд, проте його участь у проекті передбачає доступ до КІ. Це найбільш загрозлива ситуація. За таких умов може бути прийняте рішення про відсторонення учасника від роботи в рамках проекту або зміни його ролі в проекті.

8. (знає&вміє) + не діє + впливає

Учасник проекту має належні знання, але не обізнаний щодо правил безпечної діяльності, діє на власний розсуд, а його участь у процесі передбачає роботу з цінною інформацією. Через свідоме ігнорування правил безпечної поведінки та необмежений доступ до КІ стан системи можна вважати критичним.

Таким чином, врахування поведінкових моделей учасників проектів в залежності від знань та вміння їх застосовувати дає можливість виявити вразливості та підвищити ступінь безпеки інформаційних систем у проекті.

Література

1. Alfawaz, Salahuddin and Nelson, Karen and Mohannak, Kavoos (2010) Information security culture: a behaviour compliance conceptual framework. In: Australasian Information Security Conference (AISC), 2010, Brisbane, Australia.

УДК 519.68

Дуднікова О.І., Петренко В.О.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

ЦИФРОВІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТИ

На сьогодні цифрові технології впевнено входять в усі сфери життя сучасної людини. Зараз діджіталізація впроваджується в медицині і активно просуває медичну реформу. Діджіталізація повинна стати інструментом для вирішення багатьох важливих проблем, пов'язаних зі здоров'ям людей та поліпшенням якості надання медичних послуг. Завдяки діджіталізації пацієнти зможуть швидко зареєструватися на прийом до лікаря і, прийшовши в поліклініку, не просиджувати там в черзі, а потрапити одразу до лікаря. при цьому всі дані пацієнта будуть надійно захищені [1].

Одним з головних нововведень в українській медицині в рамках реформи стало впровадження системи eHealth, так званого «Електронного здоров'я». Платформа eHealth зберігає дані про пацієнтів лікарів і медичні установи, і дозволяє ними обмінюватися на національному рівні (Рис.1).

Це глобальна база даних, до якої підключать всі медичні установи України. У ній будуть зберігатися в електронному вигляді всі дані про пацієнтів: історії хвороб, медичні карти, інформація про обстеження, довідки, рецепти тощо. Система eHealth складається з:

- центральної бази даних — ЦБД (адміністратор ДП «Електронне здоров'я»);
- електронних медичних інформаційних систем — МІС (системи, які дають змогу автоматизувати роботу медичних закладів з ЦБД).

Міністерство охорони здоров’я регулює впровадження системи eHealth на загально - національному та нормативно-правовому рівнях.

Це дозволить надавати допомогу пацієнтові, враховуючи його особливості, навіть якщо він надійшов до лікарні в непритомному стані, при цьому всі дані

пацієнта будуть надійно захищені.

Рис. 1. Загальне вікно платформи «Електронного здоров'я»

Проте при запровадженні будь-яких перспективних проектів людська сторона управління залишається дуже важливою і її значення надалі збільшуватиметься за рахунок використання цифрових інструментів. Все спирається на людський фактор, бо діджіталізація не має ніякого впливу на якість послуг, якщо в лікарні поганий лікар. Нова система, тільки покликана заощадити час і розвантажити лікарів від паперової роботи. Але все це не спрацює, якщо у персоналу медичної установи немає самоорганізації, не впроваджується проектний підхід з його плануванням та контролем результатів.

Перспективними напрямками удосконалення і розвитку системи охорони здоров’я населення України є запровадження нового положення про

безперервну професійну освіту лікарів, становлення інтегративної функції сімейної медицини та її поєднання із високо-спеціалізованою медичною допомогою, що створює можливості вертикальної інтеграції при наданні комплексної медичної допомоги.

У світовій же практиці пріоритетом є не просто ефективне лікування хворих, а завойовування пацієнта як зовнішнього клієнта [2]. Збільшення кількості медичних закладів в Україні не призводить до появи здорової ринкової конкуренції та можливості вибору медичного закладу. У світі тенденція є зворотною, що свідчить про прагнення досягнути максимального рівня якості послуг.

З огляду на нетиповість, специфіку ринку медичних послуг, українські медичні заклади повинні докладати особливих зусиль, щоб здобувати клієнтів та їх утримувати. На противагу підприємствам промислової сфери, котрі покупцям можуть запропонувати товар високої якості через представлені зразки, медичні заклади мають можливість встановлювати з пацієнтами відносини, які засновані на довірі та організаційному іміджі. Тому на зміну командно-адміністративній моделі взаємовідносин у сфері охорони здоров’я має прийти контрактна модель, у якій взаємовідносини регулюються договорами. За зазначеними договорами розпорядник бюджетних коштів діятиме в інтересах пацієнтів як третя сторона-платник, а заклад охорони здоров’я або лікар фізична особа – підприємець, який одержав ліцензію на здійснення господарської діяльності з медичної практики, виступатимуть як постачальники послуг. Саме тому в процесі інформатизації сфери охорони здоров’я потрібно створити умови для постійного зворотного зв’язку з пацієнтами, безперешкодного доступу громадян до публічної інформації щодо результатів роботи надавачів медичних послуг, функціонування прозорих і неупереджених Інтернет рейтингів закладів охорони здоров’я та лікарів.

Список використаної літератури

1. Відпрацювання сучасної інноваційної моделі надання якісних медичних послуг населенню [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.municipal.gov.ua/673. – Заголовок з екрану.

2. Важливість впровадження сучасної системи управління якістю послуг у медичній практиці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://qsys.com.ua/node/18. – Заголовок з екрану.

УДК 005+65.015.1+ 007.5

Єгорченкова Н.Ю., Єгорченков О.В.

Київський національний університет будівництва та архітектури
Київський національний університет ім.Тараса Шевченка

КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ 4П-СЕРЕДОВИЩА

Створення 4П-середовища вимагає достатньо серйозних досліджень на самому підприємстві, щоб визначити функції, які є найбільш необхідними для проектів цього підприємства. Визначення функцій створює передумови до ініціації проекту впровадження ІТ, яка б містила всі необхідні функції для управління проектами/програмами/портфелями/підприємством. В свою чергу ці функції будуть належати до інструментальної частини (яку необхідно придбати), та надбудови (яку необхідно розробити). Якщо придбання є традиційно операційною діяльність, то розробка – це проект. До проектної діяльності також відноситься впровадження цих засобів. Тому дуже важливою є розробка концепції проекту створення 4П-середовища [1-2].

Концепція включає опис функціональної надбудови, умов та порядку її створення, виділених ресурсів. Питання побудови структури функціональної надбудови розглядатимуться в наступних розділах дисертації. Умови її створення та виділені ресурси повинні відповідати

потребам підприємства та можливостям команди, які працюють в цьому проекті:

1. Терміни, порядок створення та впровадження функціональних операторів.

2. Підпорядкованість, розподіл повноважень, матриця відповідальності, організаційна структура.

3. Трудові, фінансові та матеріальні ресурси, виділені на проект.

4. Мотивація в проекті.

5. Необхідність та методика навчання роботі в 4П-середовищі.

Порядок створення функціональної надбудови концептуально визначається наступними діями:

1. Дослідження підприємства:

– інформаційної структури проектно-орієнтованого підприємства, специфіки реалізації проектів і програм. Організації управління портфелями проектів і програм. Взаємодії операційної діяльності з проектною;

– інформаційної взаємодії між підрозділами в процесі управління проектами/програмами/портфелями/підприємством. Джерел та каналів надання інформації, місць та форм її зберігання, способів використання;

– інформаційного наповнення проектів і програм, джерел цієї інформації, способів представлення та зберігання, інтеграції на рівні управління портфелями проектів і програм та підприємством.

2. Дослідження інструментальних програмних засобів, які використовуються, або будуть використовуватись на підприємстві для управління проектами і програмами.

– визначення функцій 4П-середовища, які можна реалізувати в визначених інструментальних програмних засобах;

– розкриття структури баз даних цих засобів та способів доступу до цієї інформації.

3. В результаті дослідження розробляється статут проекту створення 4П-середовища, який складається з аналітичної частини, конфігурації 4П-середовища, конфігурації проекту створення 4П-середовища, забезпечення цього проекту, плану і бюджету проекту.

3.1. В **аналітичній частині** відображаються передумови проекту створення 4П-середовища:

– функції, які не реалізуються з допомогою програмних засобів управління проектами/програмами/портфелями/підприємством;

– функції, в яких є проблеми з отриманням своєчасної, достовірної, повної інформації;

– слабкі місця в інформаційній структурі підприємства;

– основні джерела, які забезпечують інформацією функції 4П-середовища, визначення їх надійності та можливості їх використання в цьому середовищі;

– оцінку вихідної інформації функцій у відповідності з потребами проектів/програм/портфелів/підприємства;

– конфігурацію інформаційного ресурсу в 4П-середовищі;

– конфігурацію функцій в 4П-середовищі.

3.2. В рамках **конфігурації 4П-середовища** описуються функції, які будуть реалізовані в функціональній надбудові. Обґрунтовується вибір функцій та їх взаємозв’язок, а також інформаційний ресурс, необхідний для їх реалізації.

3.3. При розробці **конфігурації проекту створення 4П-середовища** визначається порядок проектування та розробки функціональної надбудови. Зокрема необхідно відобразити етапи проектування функціональної надбудови (ФН):

– розробка структури бази даних функціональної надбудови (рис.1). Те, що відображається в структурі інформаційної бази повинно відповідати як базам даних вибраних інструментальних програмних засобів, так і

інформаційному ресурсу, необхідному для реалізації функціональних операторів ФН;

– як будуть вирішуватися питання технічної реалізації системи: конфігурація технічних засобів, системне і базове програмне забезпечення, засоби розробки інтегратора;

– проектування технології інформаційного обміну між компонентами програмно-інформаційної системи, що реалізує 4П-середовище. Крім того відображаються рішення по необхідних змінах в технології документообігу на підприємстві, визначаються місця і відповідальні за підготовку та обробку інформації, параметри проходження інформації в системі (час, обсяг).

3.4. В частині статуту, яка присвячена забезпеченню проекту створення ФН описуються джерела фінансового, методичного, інформаційного та технічного забезпечення.

3.5. Розробляється план і бюджет проекту створення ФН.

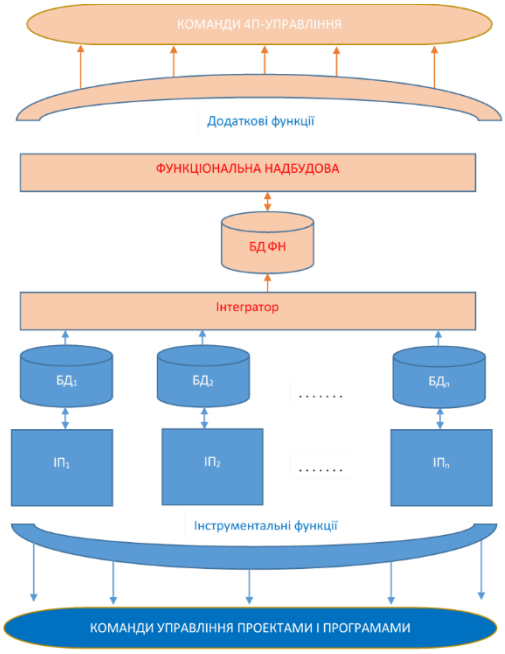


Рис.1. Структура функціональної надбудовий 4П-середовищі

В цілому наведена концепція проекту створення функціональної надбудови є основою для детальної розробки конфігурації цього проекту. І буде виконана в наступних розділах дисертації.

Список використаної літератури

1. Єгорченков О.В., Катаєва Є.Ю., Хлевна Ю.Л. Понятійний апарат управління портфелями проектів і програм в 4П-середовищі. Вісник ЧДТУ. Серія: Технічні науки, Черкаси – 2018 - №4 – С. 119-125
2. Єгорченкова Н.Ю., Єгорченков О.В. Функції управління ресурсами підприємств в 4П-середовищі. Управління розвитком складних систем, Київ – 2019 - №38 – С.45-51

УДК 658:629.5

Запорожець І.М., Поткін О.О., Фатєєв М.В.

Національний університет кораблебудування ім.адм.Макарова, м.Миколаїв

МЕТОДОЛОГІЯ AGILE В ОРГАНІЗАЦІЙНОМУ УПРАВЛІННІ СУДНОРЕМОНТНИМ ВИРОБНИЦТВОМ

Судноремонтне виробництво є складною організаційно-технічною системою, яка суттєво впливає на ефективність морського та внутрішнього водного транспорту. Загострення конкуренції на глобальних ринках судноремонту потребує постійного удосконалення технології та організації виробництва, освоєння сучасних механізмів управління. Основними факторами забезпечення конкурентоспроможності судноремонтних підприємств є скорочення термінів, зменшення вартості та підвищення якості ремонту.

Судноремонтне виробництво має ряд особливостей, які визначають його загальні проблеми, їх розв’язання дозволить вийти на траєкторію сталого розвитку. Основні з них:

1. Одиничний та дрібносерійний характер виробництва.

2. Високий ступінь невизначеності при плануванні і реалізації проектів ремонту суден.

3. Нерівномірність витрат в процесі ремонту.

4. Значна частка ручної праці, що виконується в несприятливих умовах

5. Проектно-орієнтований характер виробництва.

Підготовка виробництва в судноремонті суттєво впливає на тривалість і якість проекту ремонту. В підготовці до ремонту судна приймають участь екіпаж, замовник і виконавець проекту. На цьому етапі складаються ремонтні відомості окремо по всім підсистемам судна (корпусна, механічна, електротехнічна, радіонавігаційна). Ремонтні відомості включають дані про характер дефектів та вичерпну інформацію про номенклатуру і обсяг ремонтних робіт, котрі є базою для розробки мережевої моделі проекту ремонту.

Судноремонтне виробництво має явно виражену матричну структуру, яка представляє собою поєднання функціональних і проектних організацій. При цьому для судноремонту притаманна *сильна матриця*, де привалюють більшість характеристик проектних організацій, менеджери проектів мають широкі повноваження.

Традиційною проблемою проектного управління в судноремонті є оцінка термінів виконання робіт, що визначається надто високим рівнем невизначеності параметрів ремонтних робіт (значна кількість робіт виявляється тільки після демонтажу та дефектації на пізніх етапах). Звідси витікає інша проблема – відносини із замовником, який наполягає на чіткому визначені в контракті термінів виконання, а також вартості всіх ресурсів. Тому в судноремонті склалася специфічна форма співробітництва з замовником, яка передбачає готовність до змін з боку всіх учасників проекту, їх об’єднання навколо зальних цінностей.

Транспортне судно як технічну систему можна представити як таку, що складається із двох типів об'єктів – множина елементів і множина зв'язків та установлення відносин між цими множинами. Підґрунтям *процесу декомпозиції* судна є конструктивні характеристики та фактори, що визначаються технологією процесів судноремонту. В результаті декомпозиції повинна бути сформована ієрархічна структура, де на нижньому рівні є *конструктивно-технологічні елементи* судна (КТЕ), для яких слід застосовувати типові технологічні процеси ремонту, що завершуються здачею замовнику та, при необхідності, класифікаційному товариству. Від обґрунтованості та якості декомпозиції суттєво залежить ефективність управління процесом ремонту судна в цілому.

При розробці мережевих моделей виконання робіт по кожному КТЕ необхідно використовувати мережеві моделі з ймовірною оцінкою тривалості робіт [1]. В процесі прив'язки мережевих моделей до календаря і побудови інтегрованого мережевого графіка ремонту судна використовуються параметри множини зв'язків (взаємозалежність виконання робіт по різним КТЕ). Після приведення параметрів мережевого графіка до заданих обмежень по різним ресурсам (оптимізація мережевого графіка) складається матриця відповідальності, яка визначає відповідальність виконавців за окремі КТЕ, включаючи субпідрядні організації.

Для підвищення ефективності управління ремонтними роботами для кожного КТЕ пропонується відповідно методології Agile сформувати крос-функціональну команду. Вона повинна включати фахівців різних підрозділів судноремонтного підприємства а також, при необхідності від постачальників, замовника, консультанта та ін.[2]. Творча співпраця в складі крос-функціональних команд забезпечує розвиток інновацій в технології та організації виробництва, що породжує конкурентні переваги.

Повертаючись до критично важливого питання невизначеності в судноремонті необхідно відмітити, що Agile-підхід дозволяє знижувати

одночасно невизначеність цілей проекту і невизначеність засобів їх досягнення. Плани складаються на основі того, що відомо в даний момент про стан об’єкта ремонту та стан ресурсів для виконання проекту. Для більшості невизначеностей надійним шляхом їх зниження є комплекс дій, виконання певних робіт і отримання зворотного зв’язку [2]. Для окремих процесів судноремонту та суднобудування використовуються механізми імітаційного моделювання, що також дозволяють знизити ступінь невизначеності на ранніх стадіях планування.

Список літератури:

1. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / под ред. проф. М. Л. Разу. – М. : КНОРУС, 2007. – 768 с.

2. Кон Майк. Agile. Оценка и планирование проектов / Майк Кон - "Альпина Паблишер", — 2018

УДК 005.93: 004.942

Дружинін Є.А. [2], Кійко С.Г. [1]

[1]*ПрАТ Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А. М. Кузьміна*
[2] *Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ»*

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ НА ЕНЕРГОРЕСУРСИ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Розробка організаційних систем управління, механізмів управлінського обліку і усунення втрат енергоресурсів є основними завданнями проектів енергозбереження на металургійних підприємствах. Загальна мета підвищення енергоефективності на підприємстві реалізується на основі управління портфелем енергозберігаючих проектів, які спрямовані на виконання таких завдань: оптимізація енергетичного балансу; мінімізація споживання енергоресурсів; оптимізація енергоефективності та ін. Складність в тому, що важко об'єктивно оцінити частку кожного

енергоресурсу в загальному потоці, визначити енергоємність окремого виробництва, цеху, всього підприємства і ін. Проблема прогнозування і планування енергоспоживання в металургійному виробництві являє собою складне багатопараметричне завдання, що має вірогідну складову, а причинний зв'язок енергоспоживання з кожним з розглянутих параметрів досить складний і не має однозначного формального опису. Для вирішення завдань планування та управління портфелем проектів енергозбереження, а також енергоменеджменту на «Дніпроспецсталь» впроваджено цілу низку автоматизованих систем (рисунок 1), ядром при цьому виступає корпоративна інформаційна система управління на базі SAP ERP (ECC 6.0). Для отримання точної і оперативної інформації про постачання та витрати енергоресурсів використовується декілька програмно-апаратних комплексів систем обліку, а саме, автоматизована система комерційного обліку енергоресурсів підприємства, автоматизована система комерційного обліку електроенергії, автоматизована система технічного обліку електроенергії (для забезпечення технічного обліку електроенергії по споживачах і по місцях виникнення витрат) та інші.

Рисунок 1 – Існуюча структурна схема комп’ютерної системи планування та управління портфелем проектів енергозбереження на ПрАТ «Дніпроспецсталь»

Проблема, пов’язана з реалізацією ефективного механізму використання енергетичних балансів для планування і управління енергоспоживанням на рівні підприємства вирішена за рахунок впровадження автоматизованої системи обліку витрат і балансу споживання паливно-енергетичних ресурсів.

На базі платформи SAP ERP (ECC 6.0) створено також автоматизовану інформаційну систему управління бюджетним процесом, основною ціллю якої є визначення повного планового обсягу споживання енергоресурсів і формування плану витрат на енергоресурси на заданий період – рік, квартал, місяць. За допомогою даної системи вирішуються наступні завдання: забезпечення узгодженості дій підрозділів підприємства в частині виконання завдань, пов'язаних з розрахунком обсягів споживання енергоресурсів і калькулювання собівартості; поліпшення якості та оптимізація термінів планування витрат енергоресурсів; регламентація виконання процесу планування витрат на енергоресурси.

Основними критичними факторами успіху функціонування процесу є: наявність достовірної бази фактичних норм витрат енергоресурсів в ERP-системі і доступність цієї інформації учасникам процесу; наявність достовірних прогнозних цін на енергоресурси, які враховують рівень цін в договорах, що укладаються з їх постачальниками, а також кон'юнктуру ринкових цін на енергоресурси. Норми витрат енергоносіїв за видами продукції затверджуються Міністерством промислової політики України.

Розглянемо докладніше процес планування витрат на енергоресурси (рисунок 2). Входом процесу є фактичні дані про потреби в обсягах споживання енергоресурсів за попередній період, а також затверджений план витрат по місцях виникнення витрат.

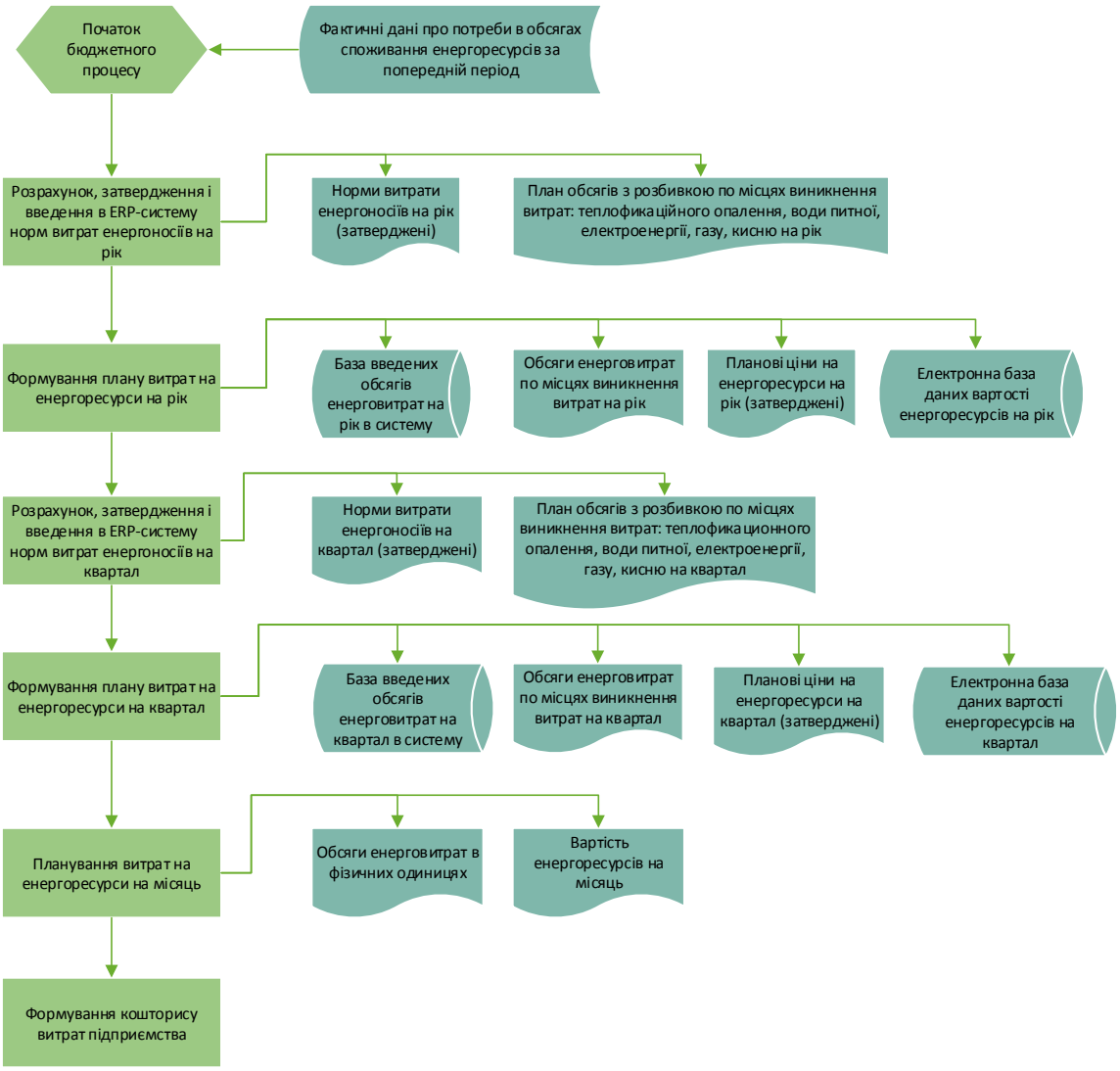


Рисунок 2 – Схема процесу планування витрат на енергоресурси

Виходом (результатом) процесу є: узгоджені і затверджені норми витрат енергоносіїв на рік/квартал; електронна база вартості енергоресурсів на місяць/квартал/рік; база введених обсягів енерговитрат на місяць/квартал/рік; обсяги енерговитрат по місцях виникнення витрат на рік/квартал; планові ціни на енергоресурси на місяць/квартал/рік; план обсягів з розбивкою по місцях виникнення витрат: опалення, природний газ, електроенергія, пар, кисень на місяць/квартал/рік.

Сам процес складається з наступних підпроцесів:

- розрахунок, затвердження Кабміном і введення в ERP-систему норм витрат енергоносіїв на рік;

- формування плану витрат на енергоресурси на рік;

- розрахунок, затвердження Кабміном і введення в ERP-систему норм витрат енергоносіїв на квартал;

- формування плану витрат на енергоресурси на квартал;

- планування витрат на енергоресурси на місяць.

При розробці норм питомих витрат енергоресурсів для місць виникнення витрат цехів враховуються: динаміка фактичних питомих витрат енергоносіїв за попередні періоди; затверджені норми енергоносіїв на рік; впровадження нових технологій, організаційно-технічних заходів щодо економії енергоресурсів та нового обладнання в рамках реалізації проектів енергозбереження; ступінь зношеності існуючого технологічного та енергетичного обладнання та ін.

Постійна частина планованих енергоресурсів визначається розрахунковим шляхом згідно: паспортних даних енергетичного обладнання; кількості працюючих робітників в цехах; побутових і адміністративних площ; діючим санітарним нормам та ін. На підставі затверджених норм витрат енергоресурсів і планованих обсягів виробництва за допомогою імітаційного моделювання визначається змінна частина енергоресурсів за кожним місцем виникнення витрат. Використання розроблених імітаційних моделей дозволяє послідовно проводити аналіз проектів енергозбереження з метою виявлення можливості їх реалізації на підприємстві, узгоджувати плани реалізації проектів і плани підприємства на різних рівнях планування, відбирати найбільш перспективні проекти до реалізації у відповідність до ефективної енергетичної стратегії.

УДК 005.8:005.334:502.1:656

Кіс І.Р.

Національний транспортний університет

КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРОЕКТІВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

Важливість та актуальність проблематики управління екологічними ризиками підприємств є передумовою її системного, комплексного дослідження, одним із аспектів якого є їх класифікація. Систематизація різноманітних ризиків є одним із важливих питань ефективного управління ними. Неоднозначність, складність та особливості екологічних ризиків визначають доцільність врахування зазначених аспектів під час опрацювання визначеного напряму дослідження.

Класифікація ризиків промислових підприємств є предметом праць численних науковців [1 – 4] та фахівців, переважна більшість із яких присвячена узагальненню ознак, за якими проводиться їхня систематизація. Тож доречним є визначення можливості застосування узагальнених класифікацій ризиків господарської діяльності промислового підприємства до систематизації саме екологічних, як одного з видів. Також важливо надати відповідь на запитання щодо того, які саме класифікаційні ознаки можуть бути використані під час класифікації.

Важливість систематизації екологічних ризиків визначається завданнями, що їх вирішують з її допомогою. Головною метою класифікації екологічних ризиків є визначення змістовної сутності кожного з них. В межах досягнення мети систематизації мають місце такі завдання: чітка ідентифікація екологічного ризику; впорядкування за суттєвими класифікаційними ознаками; формування підґрунтя для проведення аналізу екологічних ризиків; формування бази даних екологічних ризиків.

Наведемо перелік ознак, за якими можуть бути класифіковані екологічні ризики. Серед них [1; 2]: відношення до проекту; ступінь визначеності; джерело виникнення; види втрат; тривалість впливу; учасники проекту; періодичність дії; природа виникнення; рівень ризику; величина втрат; імовірність виникнення; характер впливу; фаза життєвого циклу проекту; масштаб; можливість страхування; зміст ризику; причина виникнення; можливі наслідки; вид процесів; ступінь прийнятності; місце (рівень) вирішення; варіанти рішень; структура тощо.

Аналіз узагальненої класифікації ризиків підтверджує можливість її використання для систематизації екологічних ризиків проектів розвитку підприємств транспортної галузі з урахуванням їхніх особливостей, а саме з конкретизацією видів екологічних ризиків. Наведемо приклад класифікації екологічних ризиків за низкою ознак з урахуванням їхніх особливостей (таблиця 1).

Таблиця 1

Узагальнена класифікація екологічних ризиків за низкою ознак

(сформовано автором за [3; 4])

№	Критерій	Вид ризику
1	Вплив та наслідки	разовий; систематичний.
2	Характер впливу на людину	індивідуальний; фоновий.
3	Джерело небезпеки	природний; антропогенний.
4	Характер ризику	перманентний; ризик, що накопичується; разовий.
5	Нормативний рівень	прийнятний; гранично допустимий; критичний.

Згідно таблиці 1 екологічні ризики класифіковано за такими ознаками: вплив та наслідки (разовий та систематичний); характер впливу на людину (індивідуальний та фоновий); джерело небезпеки (природний та антропогенний); характер ризику (перманентний, разовий та ризик, що накопичується); нормативний рівень (прийнятний, гранично допустимий та критичний).

Класифікація екологічних ризиків має бути комплексною, тобто враховувати переважну більшість ознак та видів, гнучкою, тобто передбачати можливість її розширення, доповнення або звуження залежно від ситуації, адекватною, тобто враховувати особливості екологічних ризиків при формуванні переліку ознак та видів. Зауважимо, що на класифікацію екологічних ризиків можуть впливати не лише особливості безпосереднього згаданого їх виду, а й окремого підприємства транспортної галузі, що характеризується певною специфікою господарської діяльності (рис. 1).

Рис. 1. Чинники, що визначають зміст класифікації екологічних ризиків

В якості специфіки господарської діяльності підприємства транспортної галузі може бути використано вид транспорту, який використовується, тобто залізничний, морський, водний, повітряний, автомобільний. Використання того чи іншого виду транспорту визначає наявність певних видів екологічних

ризиків. Серед іншого на наявність та рівень певних видів екологічних ризиків впливають також елементи транспортної системи, інфраструктури та їхні особливості. Також розрізняють міський та промисловий транспорт. Кожен із видів транспорту має свою специфіку та особливості, характеризується певними економічними, техніко-експлуатаційними та іншими показниками.

У підсумку зауважимо:

1. Класифікація екологічних ризиків є важливим елементом, підґрунтям управління ними оскільки сприяє підвищенню оперативності.

2. Екологічні ризики можуть бути систематизовані з використанням узагальненої класифікації ризиків.

3. Класифікація екологічних ризиків з використанням узагальненої потребує перегляду та уточнення, розширення та доповнення.

4. У процесі систематизації уваги потребує ідентифікації видів екологічних ризиків з урахуванням їхніх особливостей, а також специфіки функціонування підприємств транспортної галузі.

Подальше дослідження проблематики класифікації екологічних ризиків має бути направлене на уточнення та конкретизацію видів ризиків згідно з наявними ознаками їхньої систематизації.

Список використаної літератури:

1. Данченко О.Б. Класифікація відхилень в проектах: ризики, проблеми, зміни. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. 2014. №9. С. 72-79.

2. Войтко С.В., Занора В.О. Класифікація ризиків виробничо-комерційної діяльності промислового підприємства. Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. 2011. Вип. 2. С. 84-89.

3. Екологічний ризик: методологія оцінювання та управління / Г. В. Лисченко та ін. ; наук. ред. Г. Д. Коваленко ; Нац. акад. наук України. – К. : Наукова думка, 2014. – 326 с.

4. Орел С. М. Оцінка екологічного ризику. Вплив на здоров'я людини / С. М. Орел, М. С. Мальований, Д. С. Орел. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 231 с.

УДК 005.8

Кобилкін Д.С., Зачко О.Б.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

БЕЗПЕКО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАСАДИ ДЕКОМПОЗИЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЕКТІВ

Аналіз проблематики реалізації інфраструктурних проектів, програм і портфелів проектів у турбулентному середовищі впливу керованих і некерованих змін вказав, на відсутність або неповноту впровадження комплексу проектно-орієнтованих заходів із проектного планування. Враховуючи, що фаза планування інфраструктурних проектів не є найбільш тривалою і ресурсозатратною, проте вона є найважливішою у контексті реалізації всього проекту.

Моніторинг міжнародних стандартів з управління проектами та програмами PmBok, P2M, PRINCE 2, AGILE, SCRUM, Kanban у сукупності дозволив визначити базовий набір елементів проектного планування, до якого увійшли: проектна структуризація, розробка мережевого план-графіку, ресурсне і бюджетного планування.

Однак беручи до уваги функціональну особливість та призначення інфраструктурних проектів (об’єкти з масовим перебуванням людей, об’єкти критичної інфраструктури, тощо.) серед визначеного базового набору елементів проектного планування слід виокремити проектну структуризацію і новий елемент - безпека проекту, що трансформований у безпеко-

орієнтоване управління. Не зважаючи на неоднорідність даних елементів, вони є тісно взаємопов'язаними, оскільки формування структури інфраструктурного проекту і його декомпозиція на етапах та підетапах планування неможлива без застосування засад безпеко-орієнтованого управління.

З метою дослідження даних взаємозв'язків нами проаналізовані базові положення і методики управління проектами, програмами та портфелями проектів, що на основі системного підходу дозволило сформувати безпеко-інтегровану модель структурної декомпозиції інфраструктурних проектів (рис.1).

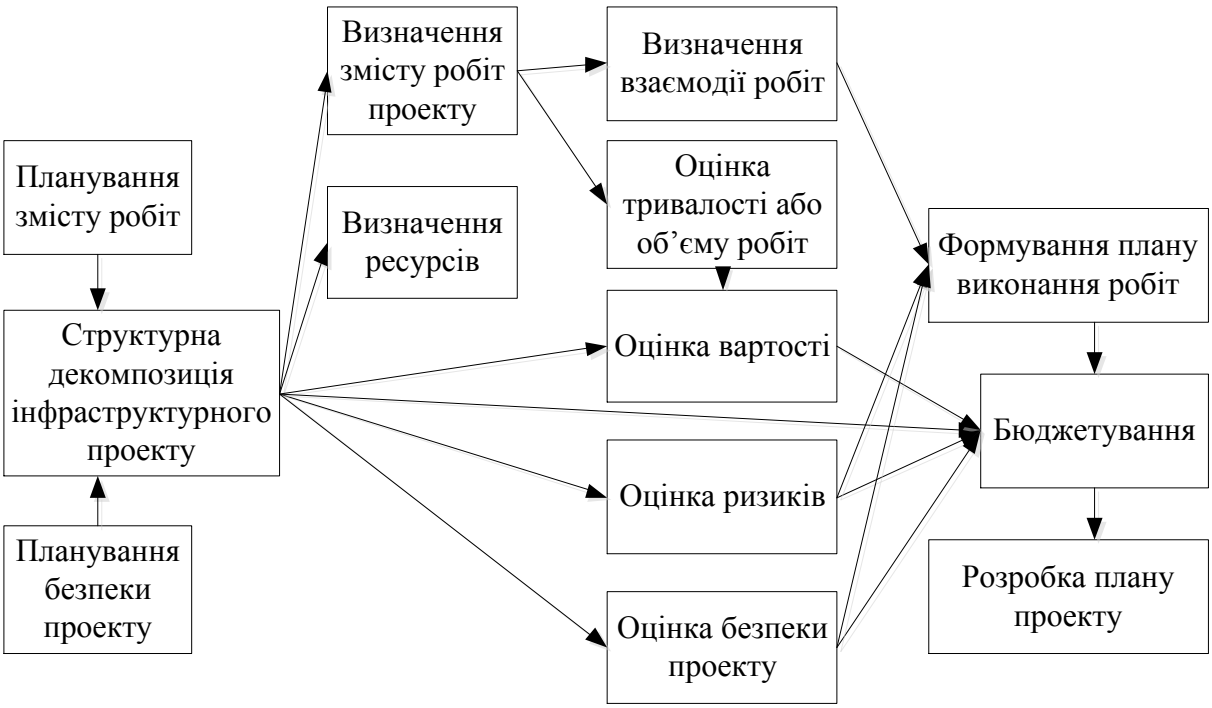


Рис.1. *Безпеко-інтегрована модель структурної декомпозиції інфраструктурних проектів*

Особливістю даної моделі є інтегрованість процесу структурної декомпозиції інфраструктурного проекту *(D)*, процесів планування проекту *(P)* та засад безпеко-орієнтованого управління *(S)*, що описано залежністю 1.

$$I =< D; P; S > \quad (1)$$

Існуюча методологія структурної декомпозиції робіт, є модифікованим інструментом впровадження безпеко-орієнтованого управління при плануванні інфраструктурних проектів, що описано залежністю 2.

$$Dm =< Dc; Dr; Dv; Ds; Dd; Db > \quad (2)$$

де Dm – модифікована структурна декомпозиція інфраструктурного проекту; Dc – визначення змісту робіт; Dr – визначення ресурсів; Dv – оцінка вартості; Dd – оцінка ризиків; Ds – оцінка безпеки; Db – бюджетування проекту.

Проведена модифікація не тільки дає змогу застосовувати безпеко-орієнтоване управління інфраструктурними проектами при плануванні проектів, але й висуває вимоги супроводу проекту та моніторингу виконання безпекових параметрів упродовж всього життєвого циклу проекту, що у свою чергу підвищує ймовірність досягнення продуктом проекту запланованих вимог та стандартів.

Враховуючи вищенаведене нами сформована ітеративна модель безпеко-орієнтованого управління інфраструктурними проектами (рис 2).

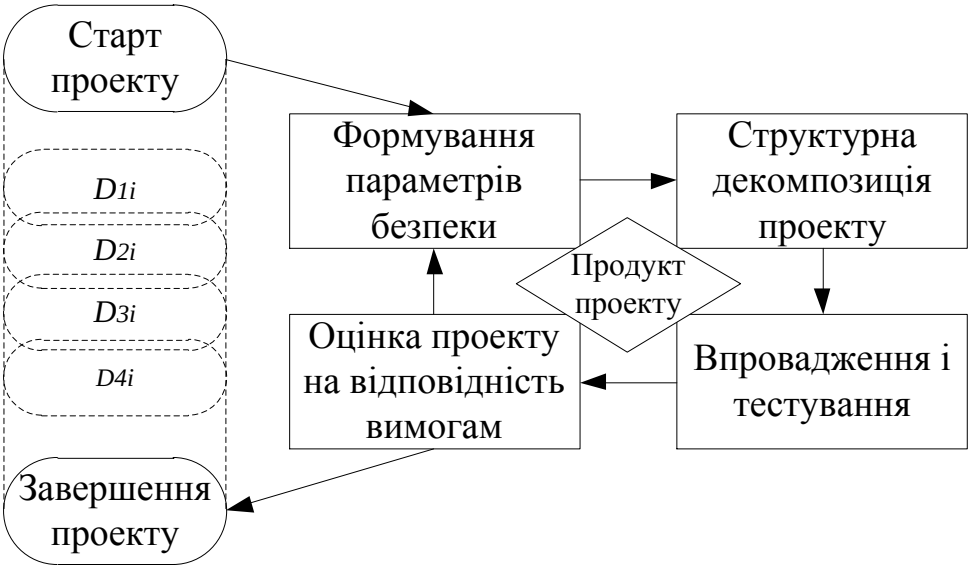


Рис.2 *Ітеративна модель безпеко-орієнтованого управління інфраструктурними проектами*

де *D1i, D2i, D3i, D4i* – структурна декомпозиція інфраструктурного проекту на різних фазах життєвого циклу проекту.

Модель включає набір елементів контролю безпеко-орієнтованого управління інфраструктурним проектом, що описується залежністю (3).

$$S =< Ss; Sd; Si; Sa > \quad (3)$$

де Ss – формування параметрів безпеки інфраструктурного проекту; Sd – структурна декомпозиція проекту; Si – впровадження і тестування; Sa – оцінка проекту на відповідність вимогам.

Таким чином сформовані моделі дозволили визначити ключові засади безпеко-орієнтованого управління інфраструктурними проектами, що імплементовуються в процесі управління при проведенні детальної структуризації та декомпозиції робіт із обов’язковим врахуванням параметру безпеки.

Список літератури:

1. Бушуев С. Д., Бушуев Д. А., Ярошенко Р. Ф., (2017). Деформация поля компетенций в инновационных проектах. Вісник Нац. техн. унту "ХПІ": зб. наук. пр. Сер.: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків : НТУ "ХПІ". № 2 (1224). С. 3-7.

2. Тараканов Ю. М., (2005). Проблемы управление безопасностью проекта. Управление большими системами: сб. трудов. № 11. С. 92-110.

3. Зачко О. Б., Кобилкін Д. С., Головатий Р. Р., (2019). Моделі управління безпекою інфраструктурних проектів на стадії планування. Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Х.: НТУ «ХПІ», № 2 (1327). С. 43–49.

4. Кобилкін Д. С., (2016). Структуризація проектів впровадження автоматизованих систем антикризового управління в цивільному захисті (на прикладі Системи 112), дис. канд. техн. наук, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. Львів, 2016.

УДК 164:656.07

Ковтун Т.А., Дмитрієва Л.В.

Одеський національний морський університет

РЕІНЖИНІРИНГ ЯК ЕТАП ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

В сучасних ринкових умовах, які відрізняються високим ступенем турбулентності, успішному підприємству необхідно володіти відповідними адаптивними властивостями, так як навіть конкурентні переваги, які має підприємство на даний момент можуть бути короткостроковими. Досягти певної стійкості до впливу внутрішніх та зовнішніх змін можливо завдяки використанню технологій управління, які характеризуються нестандартним поглядом на підприємство через призму сучасних концепцій управління.

Зміщення акцентів з управління окремими ресурсами підприємства на управління динамічними бізнес-процесами, в тому числі логістичними, оскільки в загальному сенсі, будь-яке підприємство є мікрологістичною системою, призвело до визнання ролі логістичного підходу в управління підприємством.

Широке розповсюдження концепції управління проектами призвело до формування проектного підходу до управління підприємством, тобто його діяльність розглядається через призму реалізованих проектів.

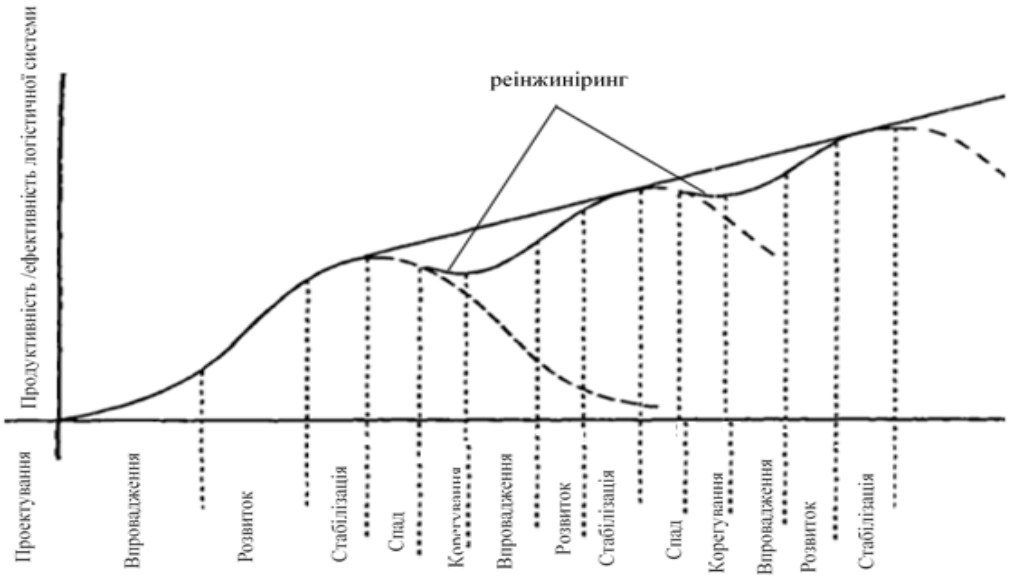
Розглядаючи підприємство, діяльність якого базується на логістичному та проектному підході, можна стверджувати, що йому притаманні особливості як логістичної, так і проектної системи. Загальним поняттям, яке віддзеркалюється в обох концепціях, є життєвий цикл, під яким прийнято розуміти діяльність всіх

забезпечуючих систем, які ведуть цільову систему від її задуму до виведення з експлуатації [1].

Модель життєвих циклів є одним з відомих інструментів, використовуваних для опису процесу розвитку будь-якої системи: технічної, біологічної, економічної, соціальної тощо. На основі моделі життєвих циклів можна проаналізувати окремі фактори, що впливають на організаційну ефективність, на різних етапах існування.

На даний момент найпопулярнішою і найбільш частою використовуваною моделлю життєвого циклу є модель І. Адізеса [2], в якій автор пропонує розглядати розвиток підприємства як десять стадій еволюції, розділених короткими періодами організаційних змін, від народження через зростання, стабільність та спад до смерті.

Підприємства як складна динамічна система складається з певної кількості підсистем. Для кожної з підсистем можна виділити свій життєвий цикл, який корелює з життєвим циклом всього підприємства. В роботі [3]



автори розглядають життєвий цикл логістичної системи підприємства. Вони визначають етап спаду в життєвому циклі як період часу, протягом якого доцільно використовувати сучасні механізми управління, які б дозволили змінити напрямок траєкторії його розвитку. В якості такого механізму може виступати реінжиніринг, мета якого полягає у спрощенні і модернізації бізнес-процесів (рис.1).

Рисунок 1. Етапи життєвого циклу логістичної системи підприємства

Логістичний бізнес-процес – взаємопов'язана сукупність операцій і функцій, що переводять ресурси підприємства при управлінні матеріальнимита супутніми потоками в результат – продукт або послугу.

Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів підприємства передбачає системну інтеграцію, в процесі якої одночасно удосконалюються підсистеми логістичної системи, до складу яких входять постачання, виробництво, збут, транспортування та складування. Основною перевагою реінжинирингу логістичних бізнес-процесів є можливість їхнього самовдосконалення та розвитку, що дозволяє підвищити ефективність мікрологістичної системи.

Проектний підхід дозволяє представити реінжинірингову діяльність підприємства по удосконаленню бізнес-процесів мікрологістичної системи у вигляді проектної, тобто такої, що реалізується через проекти реінжинірингу.

На етапі реінжинірингу відбувається поетапне впровадження нових бізнес-процесів (допускається існування паралельно виконуваних старих і нових бізнес-процесів), здійснюється контроль якості і корегування виконання заходів впровадження нової моделі бізнес-процесів, а також корекція розроблених моделей бізнес-процесів і відповідної документації [4].

Сучасне підприємство може виробляти безліч різноманітних продуктів, кожний з яких має власний логістичний ланцюг, по якому рухаються логістичні потоки (матеріальний та супутні). Крім того, кожний продукт має власний життєвий цикл. Отже, реінжиніринг бізнес-процесів по просуванню логістичних потоків пропонується проводити окремо для кожного з продуктів. Це дозволить оптимізувати продуктові ланцюги постачань, що може вплинути на тривалість життєвого циклу продукту.

В результаті реінжинірингу бізнес-процесів логістичної системи продукти в очах споживачів можуть зазнати значних позитивних змін (наприклад, скорочення терміну доставки, зниження собівартості продукції,

зменшення витрат на доставку), що дозволяють значно підвищити затребуваність продукції підприємства на ринку. Отже, завдяки проведенню реінжинірингу можна значно продовжити життєвий цикл продукту за рахунок збільшення тривалості експлуатаційної фази. Це позитивно вплине на тривалість життєвого циклу всього підприємства та зможе забезпечити сильну конкурентну позицію нині, а також хороші перспективи на майбутнє.

Таким чином, визначення впливу реінжинірингу бізнес-процесів логістичної системи на життєвий цикл підприємства є перспективним напрямком досліджень. Аналіз послідовності розвитку підприємства в розрізі життєвого циклу окремих продуктів дозволяє побачити загальні закономірності та особливості кожного етапу життєвого циклу логістичної системи, передбачити майбутні необхідні зміни, інструментом впровадження яких можуть бути проекти реінжинірингу бізнес-процесів.

Література

1. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели. СПб: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2005.-388 с.
2. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации. Managing Corporate Lifecycles. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.
3. Крикавський Є.В., Чорнописька Н.В. Логістичні системи: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 264 с.
4. Ковтун Т.А. Реинжиниринг бизнес-процессов с позиций методологий управления проектами / Т.А. Ковтун, Л.В. Дмитриева // Управління розвитком складних систем. – 2017. № 30. – С. 44 – 49.

УДК 004.08

Колесніков О.Є.[*], Олех Т.М.[**], Лук'янов Д.В.[***]

[*]*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*
[**]*Одеській національний політехнічний університет*
[***]*Білоруський національний технічний університет*

РОЗРОБКА КОГНІТІВНОЇ МОДЕЛІ НОСІЇВ ЗНАНЬ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ

Поширення засобів комп'ютеризації навчання в першу чергу залежить від інформаційних технологій, що застосовуються. У той же час сучасні концепції електронного навчання не орієнтовані на вдосконалення комунікативних процесів навчання, що часто не дозволяє реалізувати замкнутий контур управління навчанням. Це сповільнює застосування методів індивідуалізованого навчання, потреба у якому в умовах комп'ютеризації сучасного освітнього середовища неухильно зростає. Для розв'язання такого протиріччя найбільш доцільним є використання кібернетичного підходу, що дозволяє створювати суттєві моделі. Відома узагальнена модель управління навчанням, яка запропонована в працях Л.А. Растригіна [1], що реалізує засади кібернетичного підходу.

Схема управління навчанням Л.А. Растригіна орієнтована на «ручне» формування викладацьких впливів, що не завжди дозволяє в повному обсязі індивідуалізувати навчання. Тому пропонується розглядати взаємодію системи управління із спеціалізованим інформаційним забезпеченням та викладачем. Однак, методологічна база та інформаційні технології забезпечення систем управління навчанням ще не достатньо сформовані, тому для розв'язання сучасних дидактичних задач необхідно проаналізувати особливості комунікативної взаємодії об'єктів і суб'єктів навчального процесу.

В якості спрощеної моделі розглянемо класифікацію освітніх систем на основі оцінки унікальності освітньої діяльності для двох основних

зацікавлених сторін процесу– тих, хто навчається, та викладачів (рис. 1) [2].

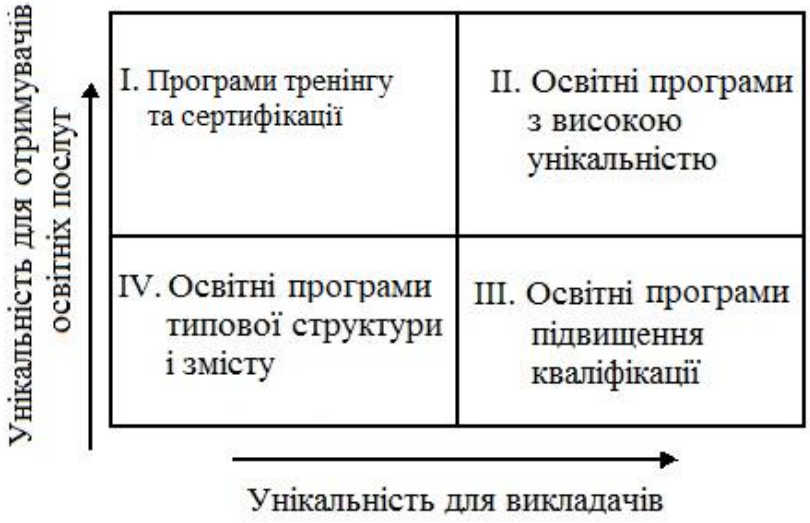


Рисунок 1 - Класифікація освітніх програм за ступенем унікальності

Сьогодні кожна освітня або освітньо-наукова програма, за визначенням, має властивості унікальності, незважаючи на запропоноване PMI в PMCDF [3] визначення компетенції, що учасники освітнього процесу не у всіх випадках будуть володіти повним набором всіх необхідних компетенцій для забезпечення вимог практики. Оскільки більшість освітніх програм розв’язують унікальні завдання, то для їх виконання слід виконувати трансфер знань із зовнішнього середовища [3].

Для успішної реалізації навчальних програм з різних блоків (рис.1) за такою класифікацією потрібні різні «набори» компетенцій і «обсягів» знань [2].

При цьому зрозуміло, що для успішного виконання освітньої програми типу II необхідним обсягом знань і всеосяжним набором компетенцій викладачі не можуть володіти принципово – інакше це була би вже не освітня програма відповідного типу. Безумовно, такі освітні програми вимагають від викладачів більшої напруженості при їх реалізації, в тому числі, значною мірою із-за унікальності навчального матеріалу.

Якщо певна освітня програма є унікальною для тих, хто навчається, а

викладачі в повному обсязі володіють знаннями щодо її особливостей, то виникає варіант взаємодії за принципом тренінгу (тип I). Цей варіант поєднання унікальності освітньої програми для тих, хто навчається, та викладачів пов'язана з необхідністю тісної взаємодії між тими, хто навчається та викладачами в процесі реалізації освітньої програми для того, щоб підвищити рівень знань тих, хто навчається, до рівня, який забезпечить вимоги навчальної програми.

Інший варіант взаємодії у формі підвищення кваліфікації виникає, якщо ті, хто навчаються, в повному обсязі володіють необхідними знаннями, а викладачі не володіють цими знаннями (тип III).

Критична ситуація в освіті виникає, коли поєднуються умови унікальності освітньої програми і для тих, хто навчається, і викладачів – ніхто із зацікавлених сторін не володіє знаннями, які необхідні для виконання задачі (тип II). Можливий варіант вирішення ситуації – знайти інших викладачів, які у повному обсязі володіють знаннями. Єдиний спосіб розв’язання ситуації для команди викладачів, крім відмови від виконання освітнього проекту, полягає в необхідності добути необхідні знання. Шляхи набуття знань можуть бути різними: навчання, виконання власних досліджень, участь в тренінгах, підвищення кваліфікації, вивчення прикладів найкращої практики, стажування та ін. Основною ознакою процесу придбання знань є те, що в систему із зовнішнього середовища транслюються нові моделі, методи, способи та механізми. Ці нові знання дозволяють перевести процес виконання освітньої програми із критичної області в область прийнятного ризику.

Зазначена на рис. 1 класифікація освітніх програм за ступенем унікальності для тих, хто навчається, і викладачів дозволяє зробити висновок про те, що: «В управлінні унікальними освітніми програмами жодна команда викладачів не буде спочатку володіти достатнім набором компетенцій і обсягом знань для її гарантованої успішної реалізації». Наслідком цього

висновку є розуміння того, що для успішної реалізації будь-яких освітніх програм викладачі повинні безперервно здійснювати трансфер знань в систему із зовнішнього середовища за допомогою системи навчання (рис. 2).

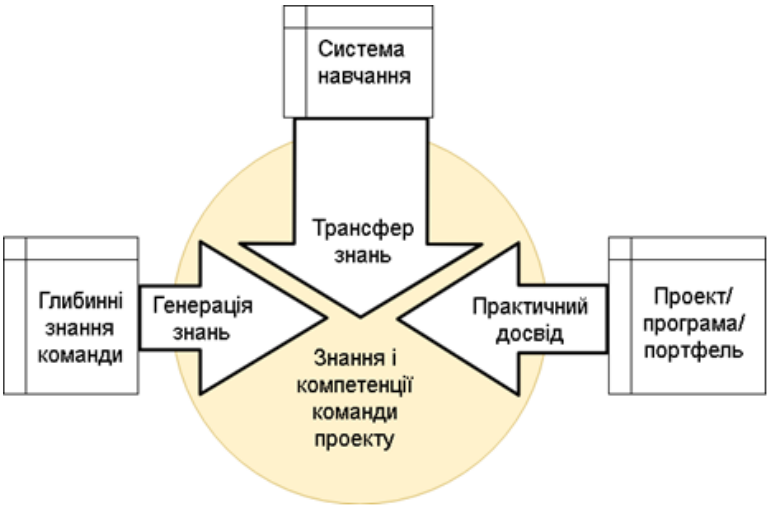


Рисунок 2 – Структура взаємодії носіїв знань в освітньому середовищі

Спираючись на концепцію Едварда Демінга [4], щодо існування системи глибинних знань, з урахуванням сутностей – носіїв або власників знань: професорсько-викладацького складу навчального закладу, тих, хто навчається, та системи навчання викладачів побудуємо іконографічну модель взаємодії носіїв знань в освітньому середовищі (рис. 2). Ця модель має когнітивні властивості – з її допомогою можна дослідити особливості управління знаннями в освітньому середовищі з використанням марківських ланцюгів [2].

Література

1. Растригин Л.А., Эренштейн М.Х. Адаптивное обучение с моделью обучаемого. – Рига: Зинатне, 1988. – 160 с.

2. Колесников, А. Е. Управління проектами в сфері освіти з використанням марківської моделі оцінки діяльності // Управління розвитком складних систем. № 29. – К. : КНУБА, 2017. – С. 56–61.

3. Development of parametric model of prediction and evaluation of the quality level of educational institutions / T. Otradskaya, V. Gogunskii, S. Antoschuk, O. Kolesnikov // Eastern-European Journal of Enterprise

Technologies. – 2016. № 5/3 (83). – С. 12 – 21.

4. Система глубинных знаний Деминга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stabbs.ru/deming_profound_knowledge.html. – Дата доступа: 07.04.2020

УДК 65.01

Лукьянов Д.В., Колесникова И.А.

Белорусский национальный технический университет,
Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки персонала
Академия управления при Президенте Республики Беларусь

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ

Внедрение методологии управления проектами в Республике Беларусь - процесс долгий и сложный, наибольших успехов в этом добилась строительная отрасль. В большей степени, это произошло благодаря тому, что государство, в лице Министерства архитектуры и строительства, осознало острую необходимость усовершенствования управленческих подходов при реализации инвестиционных проектов, реализуемых предприятиями строительной отрасли как в Республике Беларусь и за ее пределами. В связи с потребностью интеграции в мировой строительный рынок, диктующий повышение требований к процессам управления проектами, включая формализованные в мировой практике процессы инициации, планирования, реализации, контроля и завершения инвестиционных проектов в условиях ограниченности ресурсов и нестабильности, возникло понимание необходимости выделения в явном виде роли «руководителя проекта».

Стоит отметить такой важный фактор, существенно влияющий на процесс документирования и закрепления на государственном уровне институциональных основ в мировой практике – это наличие профессионального сообщества по управлению проектами. К сожалению, в настоящий момент Республика Беларусь все еще одна из немногочисленных стран, в которой отсутствует национальная Ассоциация управления проектами, а это по сути та структура, которая должна определить правила игры на рынке и сплотить профессионалов. Тем не менее, пусть в неформализованном виде, но такое сообщество в Беларуси формируется с 2014 года из числа выпускников программ переподготовки и повышения квалификации по направлению «управление проектами в строительстве», ведущихся в Межотраслевом институте повышения квалификации и переподготовки персонала, являющимся филиалом Белорусского национального технического университета при сотрудничестве с РУП «Белстройцентр», обеспечивающим аттестацию специалистов в строительной отрасли.

Создание такой институциональной среды стало первым шагом для создания благоприятного климата для внедрения методологии управления проектами, формирования профессионального сообщества, введения профессии «руководитель проекта», а также разработки национальных стандартов в сфере управления проектами в строительной отрасли.

Первый нормативным правовым актом, положившим начало внедрения проектного управления в Республики Беларусь, стал Указ Президента Республики Беларусь от 14.01.2014 № 26 «О мерах по совершенствованию строительной деятельности», где впервые упомянут такой субъект строительного процесса как «руководитель (управляющий) проектом».

Постановлением Минстройархитектуры от 04.02.2014 № 4 «Функции заказчика, застройщика, руководителя (управляющего) проекта по возведению, реконструкции, капитальному ремонту, реставрации и

благоустройству объекта строительства» определены функции руководителя (управляющего) проектом.

В Республике Беларусь основными регуляторами допуска на строительный рынок являются административные процедуры: проводится их обязательная аттестация на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 21.03.2014 № 252 «О некоторых вопросах аттестации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, руководителей, специалистов организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области строительства».

Так, заказчиками, застройщиками назначается руководитель (управляющий) проекта по возведению, реконструкции и реставрации объекта строительства из числа работников соответствующей квалификации либо привлекается инженерная организация (инженер) [1], в штате которой должен быть руководитель (управляющий) проектом с подтверждающим его компетентность квалификационным аттестатом. Количество аттестованных по требованиям Министерство архитектуры и строительства руководителей (управляющих) проекта на сегодняшний день составляет более 3500 человек.

В 2014 году Республике Беларусь появилась новая административная процедура – аттестация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [2], которая в корне поменяла подход к допуску и субъектов хозяйствования к национальному строительному рынку [3]. В таблице 1 приведено количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, профессионально осуществляющих комплексное управление строительной деятельностью.

Комплекс технических нормативных правовых актов (далее - ТНПА) представлен следующими основными стандартами:

- ТКП 45-1.02-298-2014 «Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения», в котором в развитие Указа [1] вводятся такие дефиниции как

руководитель (управляющий) проектом, управление проектом, схема комплексного управления строительной деятельностью, план управления проектами;

Таблица 1 – Количество действующих аттестатов соответствия на 23.04.2020 года

Категория аттестата соответствия	I	II	III	IV	ИТОГО
Количество субъектов, оказывающих инженерные услуги по комплексному управлению строительной деятельностью	67	136	205	51	459

- СТБ ISO 21500-2015 «Руководство по менеджменту проекта», идентичный ISO 21500:2012 «Guidance on project management»;

- СТБ 2529-2018 «Строительство. Управление инвестиционными проектами. Основные положения», разработан в качестве отраслевого стандарта по управлению проектами, в основу которого легли PMBoK PMI, ISO 21500, ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» и ряд других национальных стандартов;

- СТБ 2571-2020 «Строительство. Управление программами инвестиционных проектов», вводится в действие с 21.04.2021 года;

- СТБ 2572-2020 «Строительство. Управление портфелем проектов», вводится в действие с 21.04.2021 года.

В заключение необходимо отметить основные проблемы, возникающие в процессе деятельности организаций при управлении проектами и существенно влияющими на реализацию инвестиционного строительного проекта в строительстве, а именно:

- несовершенство законодательной базы, в том числе терминологии, соответственно, и противоречивые требования (и трактовки) действующих НПА и ТНПА;

- отсутствие института «руководителя (управляющего) проекта» и

наработанной практики применения методологии управления проектами;

- отсутствие, в большинстве случаев, мотивации у организаций во внедрении новых подходов в управлении.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Указ Республики Беларусь от 14.01.2014 № 26 «О мерах по совершенствованию строительной деятельности» - URL: http://www.pravo.by/. (Дата обращения: 22.08.2019).

2. Статистические данные Инженерного республиканского унитарного предприятия «Белстройцентр» URL: http://www.bsc.by/. (Дата обращения: 23.04.2020).

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.03.2014 № 252 «Положение об аттестации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих отдельные виды архитектурной, градостроительной, строительной деятельности (их составляющие), выполнение работ по обследованию зданий и сооружений» - URL: http://www.pravo.by/. (Дата обращения: 23.04.2020).

УДК 004.08

Колеснікова К.В.[**], Олех Г.С.[*], Прокопович І.В.[*]

[*]*Одеській національний політехнічний університет*
[**]*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПОВНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розділ «Оцінка впливу на навколишнє середовище» (ОВНС) є необхідним компонентом повної екологічної оцінки будь якого проекту. Оцінка впливу діяльності на природне середовище проводиться із застосуванням доступних матеріалів і статистичних даних, наданих територіальними управліннями міністерства екології та природних ресурсів України, а також різними науковими і дослідними організаціями[1].

Розробку розділу «ОВНС» в складі проектів необхідно розглядати як єдиний процес послідовної деталізації та уточнення кількісної та якісної оцінки впливу проектного рішення на якість навколишнього середовища [2].

Оцінка можливого впливу на навколишнє середовище в результаті реалізації проекту є важливим етапом у процесі ОВНС. Мета оцінки – виявити екологічні зміни, які можуть статися в результаті запланованої діяльності та для оцінки значущості цих змін [3].

Ця оцінка ґрунтується на наступному [4]:

– технічний опис проекту;

– визначення екологічних компонентів, які піддаються впливу;

– досвід, отриманий в результаті інших проектів.

Оцінка впливу проводиться відповідно до окремих компонентів природного середовища.

Для виявлення і прийняття необхідних і достатніх заходів щодо попередження можливих неприйнятних наслідків у процесі аналізу та оцінки впливу запланованій діяльності на довкілля розробник обґрунтовує таку документацію:

1) цілі реалізації задуму або передбачуваного проекту;

2) розумні альтернативи запланованій діяльності;

3) відомості про стан навколишнього середовища на території передбачуваної реалізації запланованій діяльності у відповідних просторових і часових рамках;

4) характеристика проектних та інших пропозицій в контексті існуючої екологічної ситуації на конкретній території з урахуванням раніше прийнятих рішень про її соціально-економічний розвиток;

5) можливі наслідки реалізації запланованій діяльності та її альтернатив;

6) заходи щодо запобігання неприйнятних для суспільства наслідків здійснення прийнятих рішень;

7) пропозиції щодо розробки програми моніторингу реалізації

підготовлюваних рішень і плану після проектного екологічного аналізу.

В процесі розробки розділу ОВНС в складі техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) повинні бути виконані:

- аналіз природних, кліматичних умов і техногенної обстановки району будівництва;

- комплексна оцінка існуючого і очікуваного стану навколишнього середовища (на основі запропонованої методики);

- розробка і впровадження в проектне рішення комплексу засобів, спрямованих на збереження, рекультивацію або перетворення природного ландшафту, захист населення від промислово-транспортних забруднень навколишнього середовища;

- контроль і управління змінами існуючого навколишнього середовища, які відбудуться при реалізації проектного рішення в кінці розрахункового періоду;

- підготовка і подання даних про прогнозну якість середовища проживання на території проектованого будівництва.

Основні методологічні аспекти «ОВНС» для ТЕО проектів.

В процесі погоджень і затвердження проекту при необхідності виконуються оцінки впливу результатів коригування проектного рішення на якість навколишнього середовища, наприклад, яке проектується на період будівництва та експлуатації.

Джерелами вихідної інформації при обґрунтуванні майданчику розміщення об'єкта можуть бути матеріали спеціально уповноважених державних органів у галузі охорони навколишнього середовища та їх територіальних підрозділів, опубліковані і фондові матеріали наукових організацій і відомств, дані статистичної звітності та екологічного моніторингу, інженерні вишукування та екологічні дані по об'єктах-аналогах, розрахунки і моделі прогнозу.

В якості вихідної інформації можна використовувати:

- кадастрові карти природних ресурсів, карти і карти-схеми компонентів природного середовища (ґрунтові, геоботанічні, тваринного світу та ін.), карти захищеності ґрунтових вод та ін.;

- банки даних із відходів виробництва і споживання;

- схему природного комплексу;

– карту інженерно-геологічного районування району за активністю карстово-суффозіонних процесів;

- схему гідрогеоекологіческого районування;

- комп'ютерну базу даних по стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря;

- гідрологічні і водно-господарські матеріали;

- санітарно-гігієнічні відомості.

Для забезпечення єдності вимірювань, можливості їх порівняння і зіставлення, при оцінці впливу на навколишнє середовище повинні використовуватися одиниці виміру характеристик навколишнього середовища, передбачені діючими нормативно-технічними документами та Державними Стандартами [1, 2]. Розділ ОВНС повинен складатися з тексту звіту, графічних і текстових додатків.

Література

1. All-Ukrainian Scientific Center for Environmental Research and Audit. The Law of Ukraine on Environmental Expertise. kp-limit.kharkov.ua Retrieved from http://www.kp-limit.kharkov.ua/ zakonodatelstvo.php?loc=ua.
2. ДСТУ ISO 14001:2006 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2004, IDT). – Київ : ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ України, 2006. – 64 с.
3. Руденко С.В. Анализ результатов реализации технико-экономической природоохранной региональной программы / С.В. Руденко, Е.В. Колесникова, Т.М. Олех // Проблеми техніки. – 2013. – № 2. – С.

161–169.

4. Procedure for impact assessing on the environment /O. Stanovskiy, I. Prokopovich, H. Olekh, K. Kolesnikova, L. Sorokina // Proceedings of Odessa polytechnic university — Odessa, 2018.— Issue 1(54) – P. 99–108.

УДК 004.08

Колеснікова К.В.[*], Гогунський В.Д.[**], Мезенцева О.О[*]

[*]*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*
[**]*Одеській національний політехнічний університет*

ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

Дослідження явищ і сутності, зв'язків і закономірностей у процесах управління проектами / програмами / портфелями у життєвих циклах проектів, як керованих соціальних чи організаційно-технічних систем (ОТС), з ознаками унікальності, обмеженнями за термінами і ресурсами, а також вимогами до якості продуктів або послуг, є змістовним аспектом практики та теоретичних досліджень в області проектного управління.

Складнощі управління проектами / програмами / портфелями в ОТС зумовлені низкою особливостей: наявністю множини факторів і їх взаємною залежністю, відсутністю достатньої інформації про динаміку процесів, турбулентністю оточення і мінливістю характеру процесів у часі, що не дозволяє виділити і детально дослідити окремі елементи системи, тому всі явища, що відбуваються в них повинні розглядатися в цілому. Через зазначені особливості проекти є слабо структурованими системами. Множина чинників системи утворює складну систему зв'язків і станів, причин і наслідків, що змінюються в часі. Визначити логіку розвитку проектів в такій багатофакторній слабо структурованій системі досить складно.

Для управління будь-яким об'єктом потрібні знання або інформація про поточний стан і можливі зміни параметрів системи. У загальному випадку деяке знання параметрів системи може характеризуватися чотирма параметрами: об'єкт; властивість; значення; час.

Цю інформацію, значення заданої властивості у певний час, можна отримати безпосереднім виміром на реальному об'єкті – оригіналі. Однак виконати таке вимірювання для реальних об'єктів, особливо для слабко структурованих проектних систем, не завжди виявляється можливим. А для систем, що знаходяться у фазі проектування, провести вимір параметрів не є можливим за визначенням.

На відміну від прямих вимірювань методи моделювання дозволяють не тільки отримати нові знання про об'єкт, а й дослідити основні закономірності поведінки об'єктів при зміні зовнішніх і внутрішніх умов, характеристик системи та керуючих впливів .

У науковій практиці загальноприйнятим вважається наступний порядок роботи з різними моделями об'єктів :

— побудова моделі і перевірка її працездатності;
— проведення експериментів за допомогою моделі;
— аналіз отриманих результатів;
— розробка рекомендацій і методики перенесення результатів на оригінал.

Відповідно до PMBoK виділяють 10 областей знань та 49 процесів [1]. У кожній з областей проект розглядається з різних сторін, виділяються основні сутності та процеси, методи управління і їх вплив на проект, як на спосіб організації роботи для досягнення конкретної мети. Деякі типові об'єкти, які можна виділити при управлінні проектами, їх характеристики і взаємозв'язки можна представити наступним чином [2].

Проект, як об'єкт, може мати наступні характеристики: керівник, найменування, тип, дати початку та закінчення, бюджет проекту. Розрахункові характеристики проекту або такі, що можна визначити на

підставі характеристик інших об'єктів: команда проекту, відсотки виконаного обсягу робіт, відставання або випередження за обсягом виконаних робіт, відставання або випередження за термінами, планована вартість та інші.

Матеріальний ресурс, як об'єкт, може мати наступні характеристики: тип об'єкта, дата введення в експлуатацію, назва, балансова вартість та інші. Розрахункові характеристики або такі, що можна визначити на підставі характеристик інших об'єктів: амортизація, поточний стан, де ресурс задіяний зараз, розклад використання та інші.

Персонал, як об'єкт, може мати наступні характеристики: особисті дані, постійне місце роботи, кваліфікація, психологічний портрет тощо. Характеристики, які можна розрахувати або визначити: доступність для роботи в проекті, сумісність з іншими співробітниками, поточне розташування на час виконання роботи, де задіяний, розклад.

Ризик, як об'єкт, може мати наступні характеристики: ймовірність виникнення, опис, ступінь і тривалість впливу тощо. Характеристики, які можна розрахувати або визначити: заходи щодо усунення наслідків, заходи щодо недопущення виникнення або ухилення, вартість, терміни реалізації.

Взаємозв'язки та залежності можуть бути наступними: проект-робота (виконуються в обмеженнях проекту); матеріальний ресурс-робота (взаємозв'язок здійснюється через розклад); персонал-робота (люди можуть бути задіяні на декількох роботах, для чого вказується розклад робіт та відсоток завантаження виконавця).

Загальні принципи моделювання та їх відповідність життєвому циклу проекту можуть бути представлені у вигляді послідовності дій:

1. Визначення вихідних параметрів для моделювання. Створюється проект, готується його розклад, WBS, OBS, дерево ризиків. Ітерація починається з визначення діючих значень.

2. Виконання такту. Протягом такту моделювання виконуються наступні операції: розподіляються ресурси, визначається їх витрати; перевіряються

ризики проекту, обсяги та послідовності виконання робіт за проектом; виконуються фінансові операції тощо.

3. Зберігаються розраховані значення для певного такту

4. Перевірка умов завершення моделювання.

5. Завершення моделювання та виведення результатів.

6. Видача зацікавленій особі або особі що приймає рішення інформації щодо стану проекту.

7. Оцінка управлінських рішень на основі поточних значень та, якщо потрібно, коригування управлінський дій.

Кожен такт моделювання може відповідати фіксованому часу – 1 доба/година проекту, що виконується або тривалості процесів проекту відповідно до номенклатури технологічної карти тощо [3].

Якщо співвідносити кроки з життєвим циклом проекту то ініціалізація і планування проекту відповідає 1 кроку, реалізація проекту – 2-4, 6 та 7 крокам, завершення проекту – 5 кроку.

Розвиток інформаційних технологій розширює область застосування методів моделювання організаційно-технічних систем [4]. Методологічні підходи до їх моделювання ґрунтуються на системному підході, що складається в декомпозиції складних об'єктів на окремі елементи зі встановленням зв'язків та взаємовпливів. Вивчення поведінки об'єктів при зміні характеристик елементів і зв'язків систем є основним завданням моделювання.

Література

5. PMBOK® Guide and Standards. Available at: https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards – Access date: 10.04.2020.

6. Интеллектуальное управление проектами и имитационное моделирование. Доступен по адресу: https://habr.com/ru/post/293270/– дата доступа 14.04.2020

7. K. Kolesnikova, O. Mezentseva and O. Savielieva, "Modeling of Decision

Making Strategies In Management of Steelmaking Processes," 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 455-460.

8. Development of the Markovian model for the life cycle of a project's benefits / Piterska V., Kolesnikov O., Lukianov D., Kolesnikova K., Gogunskii V., Olekh T., Shakhov A., Rudenko S. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2018. – № 5/4 (95). – p. 30–39.

УДК 519.816

Кононенко І.В., Луценко С.Ю.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

АКТУАЛІЗАЦІЯ УЗАГАЛЬНЕНОГО ЗВОДУ ЗНАНЬ З УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

На сьогоднішній день управління проєктами стає об'єктом уваги все більшої кількості підприємств та організацій. Впровадження та вдосконалення проєктного підходу до управління, застосування кращих практик даної галузі значною мірою підвищує їх конкурентоспроможність. Проєкти різняться за своєю специфікою, розміром, складністю, критичністю результатів (від невеликих комерційних проєктів до складних широкомасштабних). Успіх проєкту значною мірою залежить від підходу, що застосовується до його управління.

Спеціалісти з управління проєктами вказують на те, що, зазвичай, існуючий підхід не може повністю відповідати усім параметрам проєкту та є ситуації, коли доцільніше сформувати власний підхід до управління проєктом, ніж застосовувати готове рішення [1].

Формування підходу до управління проєктами являє собою складну задачу, що потребує вичерпних знань та глибинного розуміння найбільш поширених стандартів, керівництв та методологій управління проєктами, їх

компонентів та взаємозв'язків між ними. Основою такого формування може бути узагальнений звід знань з управління проєктами [1] , який поєднує у собі компоненти найбільш затребуваних підходів до управління проєктами. При цьому, умовою застосування такої основи є її постійне оновлення та доповнення, невпинна актуалізація.

Узагальнений звід знань з управління проєктами [1] містить цінності та принципи, життєві цикли, ролі й відповідальності, організаційні структури при управлінні проєктами, процеси та практики управління проєктами таких підходів як PMBOK, SWEBOK, PRINCE2, ISO21500, Scrum, XP, Kanban, FDD, DSDM, а також процеси, запропоновані спеціалістами.

Зростаюча зацікавленість IT-індустрії методологіями Lean та SAFe, а також поширеність гібридних підходів обумовлюють необхідність доповнення узагальненого зводу знань з управління проєктами компонентами даних підходів та існуючими гібридними життєвими циклами проєктів.

Для відображення компонентів методології Lean в узагальненому зводі знань було обрано опис, наведений у роботі [2], що фокусується на впровадженні принципів Lean-мислення в управління проєктами з розробки програмного забезпечення. Компоненти методології SAFe були проаналізовані відповідно до [3]. Варто зазначити, що SAFe надає вичерпні вказівки щодо роботи підприємства на рівні портфелю проєктів, рівні потоку цінності, програми та команди проєкту. В узагальненому зводі знань з управління проєктами відображені основні цінності та принципи підходу в цілому, а також компоненти рівня команди проєкту.

Цінності та принципи управління проєктами. До узагальненого зводу знань включено 7 принципів методології Lean у контексті розробки програмного забезпечення, а також 4 цінності та 9 принципів, що покладені в основу об'єднаного Lean-Agile підходу SAFe. Загалом, цінності та принципи узагальненого зводу знань представлені чотирма категоріями: цінності і

принципи що стосуються окремого члена команди проєкту, цінності і принципи, що стосуються взаємодії членів команди, цінності і принципи, які стосуються продукту проєкту, цінності і принципи, що стосуються технології роботи команди проєкту. Принципи методології Lean увійшли до двох категорій цінностей і принципів: які стосуються продукту проєкту та технології роботи команди проєкту. Принципи та цінності підходу SAFe охоплюють всі категорії, крім цінностей та принципів, що стосуються взаємодії членів команди.

Життєві цикли проєктів. Хоча Lean являє собою систему мислення та не предписує чітких рекомендацій щодо життєвого циклу проєкту, принципи даного підходу найефективніше реалізуються за допомогою адаптивного (Agile) життєвого циклу проєкту. Управління проєктами на рівні команд SAFe-підходу здійснюється або за допомогою методології Scrum або Kanban на вибір команди. У будь-якому разі, життєвий цикл розробки відповідає адаптивному (Agile) життєвому циклу проєкту. Таким чином, обидва підходи застосовують адаптивний життєвий цикл управління проєктами, опис якого наведено у розділі «Життєві цикли проєктів». Однак, зростаюча популярність гібридних підходів до управління проєктами обумовлює необхідність доповнення даного розділу гібридними життєвими циклами. Під гібридним життєвим циклом будемо розуміти певне поєднання адаптивного та предиктивного життєвих циклів. У роботі [4] виділено чотири типи гібридних життєвих циклів:

1. Адаптивна розробка, що супроводжується предиктивним впровадженням.
2. Комбінований підхід, при якому адаптивний та предиктивний життєві цикли використовується одночасно.
3. Переважно предиктивний підхід з компонентами адаптивного.
4. Переважно адаптивний підхід з компонентами предиктивного.

Усі чотири типи гібридних життєвих циклів проєкту та їх опис включені до узагальненого зводу знань з управління проєктами.

Ролі та відповідальності в управлінні проєктами. Lean не приписує певних ролей та відповідальностей учасникам проєкту. Рівень команди підходу до управління проєктами SAFe передбачає три ролі: Agile Team, Product Owner та Scrum Master. Дані ролі та сфери їх відповідальності є типовими для гнучких підходів до управління проєктами. Вони вже знайшли своє відображення в узагальненому зводі знань.

Процеси управління проєктами. Методологією Lean не документується виконання заданих процесів управління проєктами. Проєкти підходу SAFe на рівні команди проєкту управляються за допомогою підходів Scrum, Kanban, XP та довільного застосування практик інших гнучких підходів [3]. Процеси зазначених методологій вже знайшли відображення в Узагальненому зводі знань.

Практики в управлінні проєктами. Відповідно до [2], кожен принцип методології Lean може бути реалізований через відповідні гнучкі практики. Для визначення необхідних практик, авторами пропонуються «інструменти мислення», що призначені для транслювання Lean-принципів у Agile-практики, які їх реалізують. Автори виділяють 22 інструменти мислення. Хоча дані інструменти не є практиками, вони виконують допоміжну роль при впровадженні принципів Lean-підходу в процес розробки програмного забезпечення. Інструменти мислення Lean відображені в узагальненому зводі знань у якості додаткової інформації до розділу «Практики в управлінні проєктами». Підхід SAFe на рівні команди проєкту не приписує виконання специфічних практик, наголошуючи на тому, що командами на вибір можуть застосовуватись практики підходів Kanban, XP та інших гнучких підходів до управління проєктами, включених в узагальнений звід знань.

Список літератури

1. Kononenko I. V., Lutsenko, S. Yu. Evolution of the generalized body of knowledge on project man-agement. Bulletin of NTU “KhPI”. Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management. 2018, no. 2(1225), pp. 17–22. https://doi.org/10.20998/124510

2. Poppendieck M., Poppendieck T. Lean Software Development: An Agile Toolkit. Addison Wesley, 2003. 230 p.

3. Dean Leffingwell. SAFe 4.0 Reference Guide: Scaled Agile Framework® for Lean Software and Systems Engineering. Addison-Wesley Professional, 2016. 569 p.

4. Project Management Institute. Agile Practice Guide. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 2017.

УДК 519.816

Кононенко И.В., Кподжедо М.Ф.К.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

ВЫБОР ПОДХОДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ И УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Эффект от управления портфелем проектов организации существенно зависит от выбранного подхода для этого управления. Об этом свидетельствуют результаты многих проведенных исследований [1]. Под подходом к управлению портфелем проектов будем понимать методологию управления портфелем проектов, для которой выбраны методы выполнения процессов, инструменты, шаблоны документов. В соответствии с [2] методология управления портфелем проектов – определенная и задокументированная система принципов, правил, процессов, практик, жизненного цикла, организационной структуры, прописанных ролей, которая обеспечивает управление портфелями проектов в организации. Понятие

«методология управления портфелем» выделено для обозначения принципиально важных составляющих подхода. Эти составляющие часто определяются выбранным стандартом или руководством по управлению портфелем. В конкретной организации составляющие методологии управления дополняются методами осуществления процессов, инструментами управления портфелем, шаблонами документов. Это дополнение осуществляется с учетом особенностей портфеля проектов организации, квалификации команды управления портфелем, программами и проектами, факторов среды, в которой работает организация. В настоящее время известны десятки методологий, стандартов, руководств для управления портфелем проектов. Они могут быть ориентированы на реализацию проектов как с помощью plan-driven, так и Agile методологий.

Каждая организация сталкивается с необходимостью выбора или коррекции подхода к управлению портфелем. Выбор подхода для управления портфелем проектов организации может быть осуществлен путем использования двух критериев: качество управления портфелем проектов и стоимость такого управления. Рассмотрим их более подробно.

Одним из показателей, который может характеризовать качество подхода к управлению портфелем проектов, являются риски, присущие данному подходу при управлении портфелем проектов организации в конкретных условиях. Чем меньше эти риски, тем более качественный подход применяется.

Для оценивания потенциальных рисков подхода к управлению портфелем проектов предложено воспользоваться обобщенной таблицей процессов управления портфелем проектов [2]. Каждая клетка обобщенной таблицы процессов соответствует определенной области знаний и группе процессов управления портфелем проектов. Она может содержать или не содержать процесс управления. Каждая такая клетка оценивается с точки зрения последствий рисков, возникающих при невыполнении процесса,

который может находиться в этой клетке. Последствия потенциальных рисков предлагается оценивать по пятибалльной шкале. Максимальный балл «5» соответствует максимально негативному последствию риска. Может быть принята следующая система оценивания:

5 баллов – катастрофические последствия для организации,

4 балла – потеря весьма существенных выгод для организации, которая затруднит достижение ее стратегических целей,

3 балла – потеря заметных выгод для организации,

2 балла – потеря выгод, которая не повлияет на достижение стратегических целей организации,

1 балл – несущественная потеря выгод для организации.

Кроме того, исходя из знания организации, ее стратегии, особенностей среды оцениваются вероятности появления этих рисков.

Негативный риск, связанный с невыполнением процесса управления, предусмотренного обобщенной таблицей, оценивается значением произведения вероятности и последствия рискового события.

Для рассматриваемого подхода к управлению портфелем проектов заполняется обобщенная таблица процессов. Для клеток таблицы, которые не содержат процессы управления, определяется произведение вероятности наступления рискового события на последствие такого события. Полученные произведения складываются. В результате получаем оценку риска при использовании рассматриваемого подхода к управлению портфелем проектов. Такая оценка не учитывает зависимости между отдельными рисковыми событиями. Поэтому она может быть дополнена экспертной оценкой синергетического эффекта от всей совокупности рисков, характерных для рассматриваемого подхода. Эта оценка также должна быть получена как произведение вероятности синергетического эффекта на его последствия.

Второй составляющей для оценивания подхода для управления портфелем проектов являются затраты на его применение. При этом необходимо учесть затраты на приобретение инструментов для его реализации, к которым относятся компьютерная техника, средства коммуникаций, программные средства. Следует учесть затраты на обучение персонала, текущие затраты, связанные с эксплуатацией выбранных инструментов. Важной составляющей затрат является оплата работы персонала, занятого выполнением процессов выбранного подхода к управлению портфелем проектов.

После того, как получены оценки рисков и затрат для альтернативных подходов к управлению портфелем проектов решается двухкритериальная оптимизационная задача выбора наиболее подходящего подхода. Данная задача может учитывать ограничения на допустимые затраты, на время освоения подхода в организации и другие.

Для оценивания систем управления портфелями, программами, проектами организаций широкое распространение получили модели зрелости. В настоящее время существует несколько десятков таких моделей.

Среди известных моделей зрелости следует обратить внимание на PPM Maturity Assessment Calculator [3]. Его достоинством является то, что он предназначен специально для оценивания зрелости именно управления портфелем проектов организации. Это средство позволяет получить интегральную численную оценку зрелости организации, что является еще одним важным его преимуществом.

Анализ PPM Maturity Assessment Calculator показал, что оценивание зрелости организации осуществляется путем задания функций, которые должна выполнять организация при управлении портфелем проектов и оценивания, насколько эти функции выполняются. Перечисленные функции управления могут быть представлены в виде процессов и помещены в

таблицу, столбцы которой – группы процессов управления портфелем, а строки – области знаний. Всего рассматривается 21 функция.

С помощью данного калькулятора предлагается решать задачу оптимизации уровня зрелости организации. Среди возможных уровней зрелости выбирается тот, который будет признан лучшим по критериям уровень зрелости и затраты на достижение рассматриваемого уровня зрелости, а также текущие затраты на его поддержание в течение планового периода.

Список литературы

1. Doloi, H., Baradari, I.: Impact of Applying Project Portfolio Management on Project Success. The Journal of Modern Project Management 1(2), 64-73 (2013). doi:10.3963/jmpm.v1i2.19

2. Кононенко И.В. Процессы управления портфелем проектов организации. [Текст] / И.В. Кононенко, М.Ф.К. Кподжедо // Управління проектами: стан та перспективи: матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції.10-13 вересня 2019. – Миколаїв: НУК, 2019. – С. 34-35.

3. https://acuityppm.com/ppm-solutions/ppm-maturity-assessment/ 14.04.2020

УДК 005.8:339.13

Корогод Н.П., Мироненко І.Є.

Національна металургійна академія України

УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ЖИТТЄВОМУ ЦИКЛІ ПРОЕКТУ

На сьогодні застосування методології управління проектами стає конкурентною перевагою підприємства за рахунок досягнення чітких цілей проекту шляхом балансування між обсягами робіт, ресурсами, часом, якістю та ризиками. У проекті, як тимчасовому підприємстві, призначеному для

створення унікальних продуктів або послуг, ключову роль відіграє маркетинг.

Як відомо, маркетингова діяльність підприємства включає чотири основні напрями: товарну, цінову, збутову та комунікаційну політики, які асоціюються з концепцією «4Р». Сукупність заходів в межах цих політик спрямована на забезпечення довготривалого функціонування підприємства в умовах конкурентного ринку. На практиці класичний маркетинг і маркетинг проекту тісно по’вязані між собою, оскільки будь-який проект передбачає створення і просування продукту, проведення маркетингових досліджень, стимулювання попиту, формування цінової політики тощо.

Автори [1] відзначають, що маркетинг проекту охоплює ширше коло питань, ніж класичний маркетинг, оскільки проектна діяльність може стосуватися не лише товару, а й інших аспектів, навіть організації в цілому. У роботі [2] сукупність маркетингу проекту розділяють на такі складові: маркетингові дослідження (зовнішній та внутрішній аналізи); розробку стратегії маркетингу; формування концепції маркетингу; програму маркетингу проекту; бюджет маркетингу проекту; реалізацію заходів щодо маркетингу проекту.

Процеси маркетингового управління проектами можуть бути розбиті на шість основних груп, що реалізують різні функції управління:

– процеси зародження ідеї – прийняття рішення про розробку проекту;

– процеси планування – визначення цілей і критеріїв успіху проекту і розробка робочих схем їх досягнення;

– процеси реалізації – координування людей і інших ресурсів для реалізації плану;

– процеси аналізу і визначення проблемних місць – визначення відповідності плану і виконання проекту поставленим цілям і критеріям успіху і прийняття рішень про необхідність застосування коригувальних дій;

– процеси управління – визначення необхідних коригувальних впливів, їхнє узгодження, затвердження і застосування;

– процеси обґрунтування і прийняття кінцевих результатів – формалізація виконання проекту і підведення його до кінцевої мети [3].

Ключовою складовою комплексу маркетингу є товарна політика, адже проект вважається виконаним, коли створено продукт проекту. Аналіз продукції проекту полягає в тому, щоб порівнювати проектовані продукти з існуючими та/або «ідеальними», тобто уявленими покупцями. У цьому випадку використовують інструменти аналітичного позиціонування, методи та результати маркетингових досліджень ринку. Так, SWOT-аналіз відносять до методів маркетингових досліджень, спрямованих на виявлення і оцінку сильних і слабких сторін продукту проекту, оцінюючи його можливості та потенційні для нього загрози. Можливості визначаються як те, що дасть проекту шанс зробити щось нове: випустити новий продукт, завойовувати нових клієнтів, впроваджувати нові технології, переструктурувати бізнес-процеси тощо; загрози – це те, що може завдати шкоди проекту (зростаюча конкуренція на ринку, економічна криза тощо).

Позиціювання продукту проекту розпочинається з визначення комплексів «товар – ринок – технології», що базується на визнанні факту багатовимірності та неоднорідності економічного простору, в якому реалізується проект. Ці комплекси визначають, які продукти (проекти) будуть продаватися на ринку і за допомогою яких технологій вони будуть випускатися та просуватися [2].

Різні маркетингові заходи щодо продукту проекту здійснюються на різних етапах життєвого циклу, про цьому маркетингова тактика може істотно змінюватися. Тому важливо розробляти концептуальну структуру маркетингових рішень на різних етапах життєвого циклу продукту проекту. Фазу (стадію) ініціалізації проекту можна представити як процес, що складається з чотирьох послідовних підпроцесів: розроблення концепції,

проведення техніко-економічного дослідження і бізнес-планування, підготування оцінного висновку та прийняття стратегічного рішення про доцільність інвестування проекту. Виконання кожного з підпроцесів завершується отриманням відповідного документа. До розроблення концепції доцільно залучати фахівців з управління проектами та осіб, які достатньо добре ознайомлені зі стратегією розвитку соціально-економічної системи, в рамках якої буде виконуватись проект [4].

Розглядаючи маркетингову діяльність з позиції життєвого циклу проекту, відзначимо, що на передінвестиційній фазі виконують найбільший обсяг маркетингових досліджень. Для цієї фази також характерні розробка стратегії, концепції і програми маркетингу, а також бюджету маркетингу проекту. Маркетинговою стратегією проекту називають сукупність глобальних (загальнозначущих для всього проекту) цільових установок (структури цілей, принципових методів їх досягнення), які орієнтують всю діяльність з маркетингу проекту в напрямку досягнення максимального ринкового результату. Концепція маркетингу є тактичним зрізом всієї маркетингової діяльності, в якому визначаються середньострокові, важливі напрямки, цільові орієнтири, обрані методи реалізації визначеної раніше стратегії [2]. Маркетингову програму проекту розробляють з метою гармонізації задоволення потреб споживачів та ефективного функціонування підприємства. Програма маркетингу проекту – це, по суті, сукупність короткострокових заходів щодо реалізації стратегії і тактики проекту, які базуються на концепції маркетингу.

Для інвестиційної фази характерні внесення змін до бюджету маркетингу проекту. На інвестиційній та експлуатаційній фазах проекту здійснюються коригуючі дії відносно стратегії, концепції і програми маркетингу проекту, а також безпосередньо реалізація маркетингових заходів. На експлуатаційній фазі також проводяться маркетингові

дослідження з метою моніторингу ринку, а також здійснюють контроль за дотриманням бюджету маркетингової діяльності проекту.

Таким чином, успішна реалізація проекту у великій мірі залежить від грамотного управління маркетинговою діяльністю. Маркетинг проекту спрямований на задоволення потреб зацікавлених сторін, всебічне дослідження ринку, вивчення потреб потенційних споживачів, пристосування продукту проекту до вимог ринку тощо. Не дивлячись на те, що маркетингові заходи використовують на всіх етапах проекту, зміст цих робіт буде різним на різних фазах життєвого циклу проекту.

Список літератури

1. Онищенко С. П., Берневек Т. И. Основные объекты маркетинга в проектной деятельности. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2013. № 3(2), С. 8-12.

2. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами / под общ. ред. И. И. Мазура. 2-е изд. М.: Омега-Л, 2004. 664 с.

3. Старченко В. А. Маркетинг и управление проектами в современной экономике. *Альманах современной науки и образования*. Тамбов: Грамота, 2008. № 9, С. 212-214.

4. Рач В. А. Россошанська О. В., Медведєва О. М. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: навч. посіб. / за ред. В.А. Рача. К.: «К.І.С.», 2010. 276 с.

УДК 005:8

Круль К.Я., Денчик О.Р.

ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»

МОДЕЛЬ МЕНТАЛЬНОГО ПРОСТОРУ СТЕКХОЛДЕРІВ ПРОЕКТІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Криза довіри як в бізнес-співтоваристві, так і в суспільстві в цілому, спонукає замислитися над використанням моделей управління

стейкхолдерами в проектах [1]. Якщо результати аграрного проекту відповідають або перевершують очікування зацікавлених сторін, його можна вважати успішним. Але щоб зрозуміти очікування зацікавлених сторін, команді проекту потрібно зібрати та проаналізувати інформацію про кожного із стейкхолдерів, і чим інформація буде точнішою і більш деталізованою, тим більше імовірність успішності проекту. Особливу увагу слід звернути на ментальність кожного із зацікавлених сторін проекту. Якщо ментальність осіб в деяких просторах знань та дій (навичок) збігається, це означає, що у них є спільний ментальний простір. Концептуальна модель ментального простору показує взаємозв'язок різних ментальних просторів під час реалізації проекту чи програми [2].

Аналіз ментальності зацікавлених сторін проводиться на етапі ідентифікації стейкхолдерів.

Зважаючи на те, що зацікавлені сторони - це люди, знання їхніх культурних та інших особливостей, розуміння того, що саме кожним із них керує, допоможе менеджеру проекту прогнозувати їхні дії в кожному конкретному випадку, впливати на них та зменшити імовірність виникнення конфліктів та загроз в реалізації проектів [3].

Управління зацікавленими сторонами проектів аграрно-промислового комплексу (АПК) буде більш ефективним завдяки використанню командою проекту моделі ментального простору стейкхолдерів проектів АПК (рис. 1), яка базується на описі та аналізі ментального простору проекту. Означення загального та різного в ментальності кожного стейкхолдера допоможе досягти потрібних кроків від кожного з них, а також зрозуміти їх очікування від проекту.

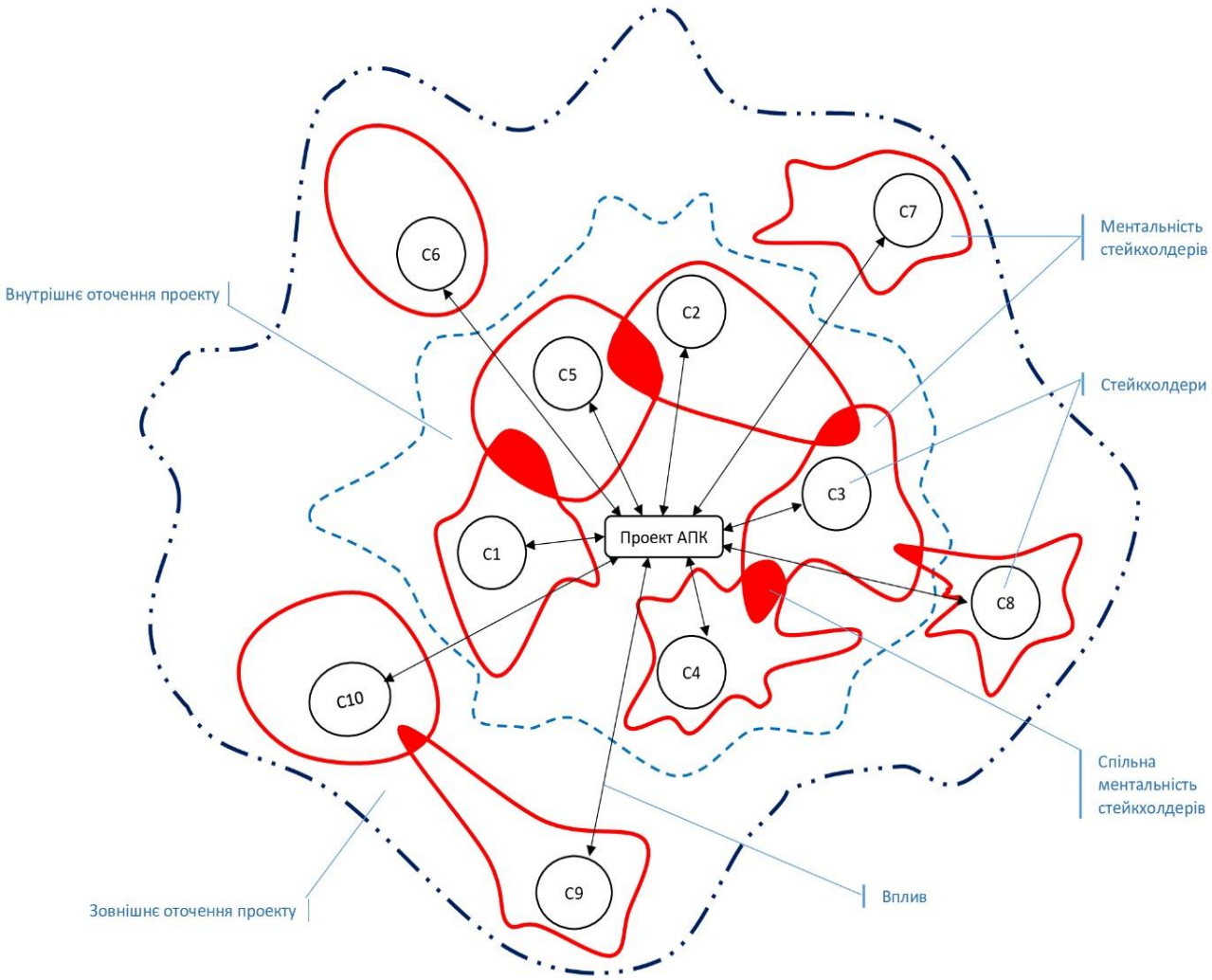


Рис. 1. Модель ментального простору стейкхолдерів проектів АПК

Ментальність кожного стейкхолдера унікальна, але в деяких просторах знань та навичках збігається із знаннями та навичками іншого стейхолдера, що формує спільний ментальний простір. Так на рис. 1 зображено червоним кольором спільний ментальний простір у сейкхолдерів 1 та стейкхолдера 5, у стейкхолдера 2 спільний ментальний простір із стейкхолдерами 3 та 5, у стейкхолдера 3 частково збігається ментальність з стейкхолдерами 2, 4, 5 та 8, у стейкхолдера 9 є частковий збіг у ментальності із стейкхолдером 10. А у стейкхолдерів 6 та 7 на стільки унікальна ментальність, що немає спільного ментального простору із жодним із стейкхолдерів проекту.

Стейкхолдери проекту впливають на хід проекту, а проект впливає на стейкхолдерів. Використовуючи дану модель, команда проекту складе більш точну карту зацікавлених сторін проектів агропромислового комплексу [4], яка в ході проекту буде часто використовуватися командою проекту.

Застосування підходу із означенням загального та різного в ментальності кожного стейкхолдера допоможе ефективніше управляти ними, за рахунок проведення ефективних комунікацій, а також знизить імовірність виникнення ризиків через непорозуміння між стейкхолдерами проекту.

Література:

1. Данченко О. Б. Управління зацікавленими сторонами в проектах агропромислового комплексу / О. Б. Данченко, К. Я. Круль, О. Р. Денчик // Тези доповідей XV міжнародної конференції Управління проектами у розвитку суспільства. Тема «Управління проектами в умовах переходу до поведінкової економіки». (Київ, 18-19 травня 2018 року)// відповідальний за випуск С. Д. Бушуєв. – К.: КНУБА, 2018. – С. 76-78.
2. Веренич О.В. Розробка та впровадження формалізованої моделі ментального простору оточуючого середовища проекту чи програми (Українською мовою) / О. В. Веренич // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2016. – т.2. - № 3 (80). - С. 21-31.
3. Круль К . Я. Вплив ментальності стейкхолдерів на їхню поведінку в проектах. / К. Я. Круль, О.Б. Данченко // Матеріали міжнародної конференції «Держава, регіони, підприємництво: інформаційні, суспільно-правові, соціально-економічні аспекти розвитку», (21-22 листопада 2019 р. Київ). - К.: ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК». 2019. - С. 269-270.
4. Круль, К. Я. Протиризикове управління зацікавленими сторонами проектів агропромислового комплексу [Текст] / К. Я. Круль // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. – Черкаси: ЧДТУ, 2019. – № 55. – С.51-58.

УДК 005.8

Кулик В.О.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ У ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

Безліч проблем в управлінні організаціями (фірмами, підприємствами, установами і т. ін.) самого різного масштабу і спеціалізації виникає через те, що разом із грамотною декларацією цілей, відсутній набір потрібних механізмів управління. Це проявляється, наприклад, в тому, що розпорядження керівництва призводять до результатів, які прямо протилежні запланованим. Стосовно до організаційних систем, механізм управління - це сукупність правил, норм і процедур, що регламентують взаємодію учасників організаційної системи [1]. Таким чином, механізми управління визначають як поводяться члени організації, і як вони приймають рішення.

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій неможливо розглядати управління проектами без використання комп’ютерної техніки. Завдяки розвитку програмного забезпечення стало можливим накопичувати великі об’єми інформації, з’явилось багато інтелектуальних систем, програмних продуктів для підтримки прийняття рішень. Це спричинило створення новітніх методів та засобів інтелектуального опрацювання інформації, які дозволяють людині доцільніше використовувати свої знання про предметну область [2]. У свою чергу в проектно-орієнтованих компаніях актуальності набуває подальший розвиток побудови інтегрованих інтелектуальних систем управління проектами, які поєднували у собі як наявні методи предметної області управління проектами, так і ті, що виконують функцію інформаційного забезпечення процесів прийняття керівних рішень.

Програмне забезпечення для планування проектів розвивається вже понад 40 років. Традиційний проектний менеджмент був орієнтований на управління одним великим проектом. Програмні продукти були ізольовані, з обмеженими можливостями, розраховані на один проект. Вони не дозволяли спільної роботи з іншими програмами організації, всі проекти зберігались окремо один від одного і в них були обмежені кількість робіт та ресурси. З появою такого феномена як проектно-орієнтована кампанія все більше число проектів реалізується в рамках одного підприємства і тільки дуже великі проекти виділяються в відокремлені структури. Поступово, крім традиційних структур та потоків в організації добавляються горизонтальні інформаційні потоки. Можна сказати, що тепер велика кампанія складається із своїх проектів, що визначають її майбутнє. Отже, інноваційні проекти змінюють організаційну та інформаційну структуру підприємства.

Незважаючи на значний прогрес, що був досягнутий за допомогою існуючих стандартів у впровадженні ефективного управління портфелем проектів, недостатньо уваги приділяється питанню інтеграції інноваційного розвитку в поточний портфель проектів підприємства. У літературі відсутнє уявлення про те, як управляти портфелем проектів протягом усього етапу моніторингу показників портфеля на етапі його реалізації. Оскільки портфель має охоплювати всі напрямки інноваційного розвитку підприємства і може змінюватися у зв'язку зі зміною навколишнього середовища, менеджери портфеля постійно сканують зовнішні зміни та відслідковують як вони відбиваються на виконанні компонентів портфеля та загальних індикаторах діяльності підприємства.

Для поточного управління інноваційним портфелем розвитку на підприємстві харчової галузі ТОВ «ЩЕДРО» було сформовано групу експертів для оцінки альтернативних варіантів формування портфелю інноваційних проектів. Проведено анкетування щодо оцінювання цінностей проектів - кандидатів до інноваційного портфелю. Ураховуючи положення

зазначеного анкетування було проведене ранжування проектів, що дозволило упорядкувати джерела фінансування для подальшого включення кожного з проектів у інноваційний портфель ТОВ «Щедро».

По результатам управління портфелем проектів на ТОВ «Щедро» запропоновано автоматизовану систему управління реалізацією портфеля проектів, що включає елементи і підсистеми, які мінімізують дисбаланс стратегічних цільових характеристик у залежності від характеристик зовнішнього середовища. Призначення такого адаптаційного механізму в системі управління підприємства – підвищення якості управління портфелем інноваційного розвитку підприємства. Упродовж реалізації інноваційного портфеля зміни ринкових трендів відбиваються на економічних показниках підприємства. Постійний моніторинг реалізації портфеля та критеріїв розвитку підприємства дозволяє підтримувати потрібний вектор розвитку організації та своєчасно редагувати поточний стан портфеля проектів.

Розроблено автоматизовану систему управління реалізацією портфеля інноваційних проектів для умов підприємства ТОВ «Щедро» (м. Дніпро). При її впровадженні за рахунок реалізованих інноваційних проектів підприємство отримало економічний ефект.

Список використаної літератури:

1. Милошевич Драган З. Набор инструментов для управления проектами / Драган З. Милошевич; Пер. с англ. Мамонтова Е.В.; Под ред. Неизвестного С.И.– М. : Компания АйТи: ДМК Пресс, 2008. 736 с.

2. Тоффлер, Э. Метаморфозы власти. Знание, богатство и сила на пороге XXI века / Э. Тоффлер// Пер. с англ.- М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. 672 с.

УДК 005.8:504

Лисак Р.С.

Національний транспортний університет

ВЗАЄМОДІЯ СТЕЙКХОЛДЕРІВ У ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОЕКТІВ

Процеси ідентифікації та аналізу зацікавлених сторін проекту, а також взаємодії між ними розкрили в своїх роботах багато вчених, серед яких С.Д. Бушуєв, В.А. Рач, І.В. Чумаченко, Ю.Ю. Гусєва, О.С. Мартиненко. Дослідження особливостей комунікацій та взаємодії між стейкхолдерами в екологічних проектах висвітлили в своїх наукових працях В.О. Хрутьба, В.П. Матейчик, Ю.С. Хрутьба, В.В. Морозов, Н.О. Гавадзин та ін. [1-4]

Екологічний проект – це унікальна діяльність, спрямована на мінімізацію або попередження впливу на навколишнє середовище. Процес управління екологічними проектами передбачає взаємодію та взаємоузгодженість між основними зацікавленими сторонами, до яких відносять державу, бізнес та громаду. Кожна зі сторін має свої цілі та інтереси, які перетинаються в площині впливу на навколишнє середовище.

Держава, як стейкхолдер, має найбільший вплив на процес управління екологічними проектами, оскільки:

- несе відповідальність за соціальну та екологічну безпеку країни;
- визначає вимоги використання природних ресурсів та межі впливу на навколишнє середовище;
- володіє фінансовими важелями впливу.

Представники бізнесу є споживачами природних ресурсів, здійснюють вплив на довкілля, зацікавлені в отриманні прибутку навіть за рахунок споживання благ навколишнього середовища, мають фінансові ресурси для реалізації екологічних проектів.

Громада також споживає природні ресурси та здійснює вплив на довкілля, зацікавлена у забезпеченні державою своєї соціальної і екологічної безпеки, а також у отриманні фінансів для реалізації екологічних проектів.

Інтереси усіх трьох зацікавлених сторін співпадають у збереженні і відтворенні природних ресурсів, оскільки це дозволить забезпечити інтереси бізнесу і громади, як споживачів, а держави, як регулятора впливу та гаранта екологічної безпеки (рис.1.).

Рис.1 – Схематичний перетин інтересів основних стейкхолдерів екологічних проектів

Залучення громадськості та представників бізнесу до розробки державних екологічних стратегій та програм дозволяє врахувати інтереси усіх трьох зацікавлених сторін та закріпити участь кожної з них для виконання завдань цих документів, а також посилення відчуття відповідальності за взяті зобов’язання.

Спільно розроблені екологічні проекти за підтримки представників держави та бізнесу, зазвичай, активно підтримуються громадськістю і знаходять своїх виконавців саме серед представників цієї зацікавленої сторони.

Отже, взаємодія стейкхолдерів у процесі реалізації екологічних проектів дозволяє підвищити рівень успішності реалізації проекту та досягнення поставленого результату.

Список літератури:

1. Хрутьба В. О. Методологічні основи управління екологічними проектами та програмами : дис. … д-ра техн. наук : 05.13.22 / В. О. Хрутьба ; Нац. трансп. ун-т МОН України. – Київ, 2014. – 368 с.
2. Матейчик В. П. Методичні підходи до управління екологічними аспектами в проектах поводження з відходами / В. П. Матейчик, В. О. Хрутьба // Управління проектами та розвиток виробництва. - 2012. - № 2. - С. 125-136. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uprv_2012_2_20.
3. Хрутьба Ю.С. Особливості взаємодії зацікавлених сторін у природоохоронних проектах [Текст] / Ю.С. Хрутьба, В.В. Морозов, А.С. Хрутьба // Управління розвитком складних систем. – 2019. – № 37. – С. 32 – 39, dx.doi.org\10.6084/m9.figshare.9783164.
4. Гавадзин Н. О. Аспекти управління реалізацією екологічних проектів / Н. О. Гавадзин // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Економіка. - 2015. - Вип. 1(1). - С. 110-112. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuec_2015_1(1)__26.

УДК 005.8: 658.5.011

Лисицін Б.О.

Київський національний університет будівництва і архітектури

ПІДХОДИ ДО ІНЖИНІРИНГУ ПРОЦЕСІВ НОВОСТВОРЮВАНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПАНІЙ

Виживання у висококонкурентних умовах сучасного ринку, що характеризується високою турбулентністю і нарощуванням темпів діджиталізації процесів і систем, вимагає оновлення існуючих і створення нових підрозділів високотехнологічними компаніями. Одним з типових прикладів таких підрозділів, що зміцнює зв'язок компанії з клієнтами, покращує імідж компанії на ринку і забезпечує її відповідність сучасним стандартам клієнто-орієнтованості – є Call-центр.

Оскільки Call-центр є новостворюваним підрозділом в високотехнологічній компанії, процеси його функціонування мають бути створеними заново, а отже постає задача не реінжинірингу процесів, що є типовим для існуючих підрозділів з усталеними порядками, а задача інжинірингу.

Як створення нових підрозділів високотехнологічних компаній, так і інжиніринг їх процесів мають реалізуватися в межах відповідного проекту [1], до реалізації якого необхідно застосовувати як існуючі стандарти і методи управління проектами і програмами [2,3], так і новостворювані спеціально під цей тип проектів.

До конфігурації продукту проекту створення нового підрозділу високотехнологічної компанії входитимуть:

- організаційна структура і штатний розпис працівників підрозділу;
- перелік вимог до персоналу підрозділу і його компетенцій відповідно до посади у штатному розписі;

- специфікація інформаційної системи підрозділу з вимогами до апаратної і програмної частини, остання має передбачати інтеграцію інформаційних систем в руслі всеохоплюючої діджиталізації;

- альбом процесів підрозділу (основних бізнес-процесів, процесів обслуговування, IT-процесів, допоміжних процесів тощо), виконаних в сучасних нотаціях опису бізнес-процесів (наприклад, в нотації BPMN);

- перелік вимог до оптимальності кожного з процесів та/або груп процесів створюваного підрозділу;

- правила корпоративної культури працівника підрозділу, що наслідують норми корпоративної культури компанії в цілому.

Переходячи до процесної моделі створюваного підрозділу, сформулюємо принципи, на основі яких вона має бути побудована.

Принцип мінімальної достатності. Група процесів, що має бути описана, повинна містити мінімально необхідний перелік процесів для функціонування підрозділу, щоб не завантажувати систему управління і мінімізувати ризик дублювання функцій.

Принцип повноти. У додаток до попереднього принципу і у розріз із ним, тим не менш, описані процеси мають покривати усю необхідну функціональність новостворюваного підрозділу. Разом з принципом мінімальної достатності, принцип повноти забезпечує інжиніринг необхідних і достатніх процесів у проекті створення підрозділу.

Принцип оптимальності. Кожен з процесів, інжиніринг якого відбувається, має бути оптимальним за ресурсами, що використовує. А саме, має забезпечувати досягнення цілей процесу мінімальним використанням трудових, матеріальних і інформаційних ресурсів за мінімально достатній час.

Принцип гнучкості. Відповідно до бачення застосування методології Agile в управлінні проектами [4], кожен процес процесної моделі новостворюваного підрозділу, а також процесна модель в цілому, має бути

гнучкою, тобто такою, що здатна швидко і ефективно змінюватися у відповідь на зміни навколишнього середовища високотехнологічної компанії. В межах процесної моделі можна провести аналогію із останнім рівнем технологічної зрілості у моделі Гарольда Керзнера, який передбачає постійне вдосконалення процесів, моделей і методів, що використовуються системою управління.

Принцип проактивності. Кожен з процесів, інжиніринг яких відбувається в проекті створення нового підрозділу, повинен містити моделі прогнозування розвитку об'єктів процесу і їх реалізацію у відповідних алгоритмах, таким чином забезпечуючи проактивність результатів процесу.

Принцип клієнто-орієнтованості. Процесна модель повинна мати за головну мету (місію) – задоволення клієнтів новостворюваного підрозділу. У випадку Call-центру високотехнологічної компанії серед таких клієнтів можна виділити дві групи. Зовнішні клієнти – це фізичні і юридичні особи, які будуть звертатися до Call-центру за консультацією. Внутрішні клієнти – це відділ (департамент) маркетингу високотехнологічної компанії, до повноважень якого входить взаємодія з клієнтами, а отже, Call-центр може бути підпорядкований відділу (департаменту) маркетингу. Обидві групи клієнтів мають бути задоволені роботою Call-центру, хоча їх вимоги до його ефективності не у всьому збігаються.

Принцип системності. Процесна модель, що створюється під час інжинірингу, має бути повною, враховувати усі зв'язки між елементами, швидко та ефективно змінюваною, а отже утворювати єдину систему, якою можна гнучко і ефективно управляти. Одним з ключових процесів, що має бути описаним під час інжинірингу і який забезпечує системність для процесної моделі, є процес внесення змін у процесну модель. Цей процес має ініціюватися і запускатися при умові змін у будь-якому процесі процесної моделі. Причому потрібно аналізувати, на які процеси процесної моделі

вплинули зміни в одному з процесів, і здійснювати ці зміни комплексно, у всій процесній моделі разом.

Ідентифікуємо систему процесів, інжиніринг яких має відбутися у проекті створення нового підрозділу високотехнологічної компанії на прикладі проекту створення Call-центру. Основні процеси Call-центру з поділом на типи процесів наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Основні процеси Call-центру, інжиніринг яких має відбутися у проекті

№	Група процесів	Перелік основних процесів
1.	Бізнес-процеси	- взаємодія з клієнтом; - маршрутизація запиту клієнта; - обробка зворотного зв'язку.
2.	Допоміжні процеси	- визначення оптимальності процесів; - вдосконалення процесної моделі.
3.	IT-процеси	- оновлення програмного забезпечення; - обслуговування апаратної частини IT-системи; - діджиталізація нових функцій; - інтеграція системи; - забезпечення інформаційної безпеки.
4.	Процеси обслуговування	- підвищення кваліфікації персоналу; - найм/звільнення співробітників; - тім-білдінг; - мотивація персоналу; - матеріально-технічне забезпечення.

Загалом, науково обґрунтований підхід до інжинірингу процесів новостворюваних підрозділів, заснований на розробці нових моделей і методів управління проектами, дозволить забезпечити оптимальність їх процесів і процесної моделі в цілому і створить підґрунтя для ефективного функціонування новостворюваних підрозділів, гнучкості і проактивності їх системи управління.

Список використаних джерел:

1. Лисицін, Б. О. Системна модель проекту створення Call-центру високотехнологічної компанії [Текст] / Б. О. Лисицін // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 34. – С. 46-50.

2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition [Текст] / USA. – PMI, 2017. – 756 p.

3. IPMA Individual Competence Baseline (ICB) Version 4.0 for Project, Programme & Portfolio Management [Текст] / IPMA. – Nijkerk, Netherlands. – 2015. – 431 p.

4. Agile Practice Guide [Текст] / USA. – PMI, 2017. – 210 p.

УДК 061.3:378

[1]Литвиненко Д. П., [1]Малєєва О. В., [2]Косенко В.В.

[1]Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут",
[2]Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПРОЕКТАХ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ КОМУНІКАЦІЙ

Ризики – це проблема для проекту, яка ще не виникла, але поява якої можлива і яку можна передбачити. Проблема – це ризик, який збувся. Виходячи з цього можна з впевненістю сказати, що управління ризиками є невід’ємним та важливим компонентом управління проектом. Управління ризиками в проектах розвитку інфраструктурних систем набуває особливого значення, адже в таких проектах особливу роль відіграють стейкхолдери, на яких вплив менеджера мінімальний, але які, в свою чергу, мають значний вплив на проект [1]. Мова, в першу чергу, про органи влади та про місцеві громади.

В проектному підході управління ризиками розглядається, як ключова сфера менеджменту. В дослідженнях значна увага приділяється вивченню ризикових сфер, пошуків ефективних методів контролю, оцінки та моніторингу стану ризику та методам управління ризиками. Теоретичні дослідження науковців умовно можна поділити на такі сфери: вивчення умов виникнення ризиків, розробка методів класифікації ризиків та моделей оцінки ризику.

Специфіка управління ризиками в тому, що існує безліч класифікації, не існує єдиної термінології, тому що часто ризики існують у різних контекстах та при різних обставинах.

Мета управління ризиком – це не знищення ризику, як такого, а процес мінімізації впливу ризику на проект та контроль ймовірності перетворення його в проблему, яка потребує певного рішення.

Процес управління ризиком в проекті можна поділити на наступні етапи:

1. Виявлення ризиків – фаза зазвичай проходить у співробітництві усіх учасників проекту, кожен член команди може додати до списку свої варіанти ризиків.

2. Аналіз ризику – формалізація оцінок ризиків у єдину форму, що погоджена усіма учасниками проекту.

3. Вибір інструментів для роботи з ризиком – інструменти можуть бути обрані як ризик-менеджером, так і іншими членами команди.

4. Ухвалення рішення щодо ризику – має на меті визначення конкретних кроків, цілей та стратегій поводження з ризиками.

5. Дія на ризик – реалізація обраних рішень та стратегій.

6. Оцінка дій щодо ризику – оцінка дій команди та аналіз зміни ключових показників щодо ризику.

7. Контроль основних показників ризику та корегування процесу управління – етап відбувається впродовж усього циклу управління проектом,

має на меті засвідчити основні зміни ключових показників ризиків у результаті як зовнішніх причин, так і в результаті дій команди.

В роботі розглядаються зовнішні ризики проекту, спричинені стейкхолдерами. Вони виникають, коли цілі зацікавлених сторін не співпадають з цілями проекту на певних етапах життєвого циклу [2].

Для якісного аналізу ризику запропоновано використовувати такі характеристики: причина (умова) виникнення; наслідки ризику; ймовірність настання ризику; вплив ризику на проект; вид ризику (згідно внутрішньої чи стандартної класифікації); пріоритетність ризику (на основі його оцінки);

Зазначимо, що всі ці характеристики пов'язані між собою. Так, причина характеризується ймовірністю її настання, що впливає на ймовірність появи самого ризику. Причини також спричиняє певні виду ризику. Ризик може привести до певних наслідків, які зумовлюють ступінь впливу на основні показники проекту. Пріоритетність ризику визначається усім комплексом характеристик, але в найбільшій мірі – наслідками для проекту.

На прикладі будівництва транспортної магістралі через лісисту місцевість представимо ризики, що можуть бути характерними для галузі (Табл. 1).

Таблиця 1 – Аналіз ризиків проекту будівництва транспортної магістралі, спричинених стейкхолдерами

Причина	Наслідок	Ймовірність	Вплив	Вид	Пріори-тетність
Протестні акції місцевих жителів та активістів на захист лісу	Призупинення проекту	0,9	0,8	Зовнішній	2
Реакція міжнародних донорів та організацій щодо	Зупинка проекту	0,7	0,9	Зовнішній	1

недотримання екологічних норм					
Затримка видачі ліцензій та дозвільних документів	Затримка проекту	0,8	0,7	Зовнішній	3

На прикладі наведених ризиків можна сформувати відповідні рішення щодо управління ризиками (табл. 2).

Як видно з таблиці, всі запропоновані заходи базуються на певних комунікаціях команди управління проектом із стейкхолдерами. Для складних проектів розвитку інфраструктури ефективним є налагодження шляхів комунікацій з використанням технологій дігіталізації. Так, проведення інформаційної кампанії серед населення (через ЗМІ або органи місцевої влади) з отриманням зворотного зв'язку дозволить врахувати думки та пропозиції населення щодо бачення результатів проекту. Спільна оцінка проекту з міжнародними екологічними організаціями може бути проведена шляхом онлайн-переговорів та відео-конференцій. Ризик затримки видачі ліцензій та дозвільних документів може бути знижений до мінімуму напряму за рахунок використання цифрових форм документів та цифрових архівів.

Таблиця 2 – Приклад прийняття рішень для зниження ризиків проекту, спричинених стейкхолдерами

Причина	Наслідок	Стратегії реагування	Заходи
Протестні акції місцевих жителів та активістів на захист лісу	Призупинення проекту	Зниження ймовірності	Проведення інформаційної кампанії серед населення, інформування через ЗМІ та органи місцевої влади
Реакція міжнародних донорів та організацій щодо	Зупинка проекту	Зниження ймовірності. Відхилення	Спільна оцінка проекту з міжнародними екологічними організаціями, розробка

недотримання екологічних норм			плану мінімізації шкоди довкіллю, підписання спільного документу
Затримка видачі ліцензій та дозвільних документів	Затримка проекту	Зниження ймовірності	Налагодження діалогу з органами влади, підписання меморандуму щодо підтримки, розробка детального плану по отриманню всіх необхідних документів

Таким чином, застосування технологій дігіталізації є ефективним інструментом зниження ризиків комунікацій із стейкхолдерами проекту.

Список літератури

[1] Доценко, Н. В. Инструменты управления заинтересованными сторонами в рамках повышения жизнеспособности проекта / Н. В. Доценко, И. А. Гончар, А. И. Скрынник, Ю. Ю. Жебель // Радіоелектронні і комп’ютерні системи. - 2015. - № 2. - С. 150–154.

[2] Lytvynenko, D. Analyzing the interests and interaction of the participants of a transport system development project / D. Lytvynenko, A. Dorokhina, R. Artiukh // Innovative technologies and scientific solutions for industries. – 2019. – No. 1(7). - pp. 69-74. doi: 10.30837/2522-9818.2019.7.069

УДК 005.8

Литвинченко Г.А.

Freelance Project and Contract Management Consultant

DIGITAL CONTEXT ЕФЕКТИВНОСТІ ВАРТІСНОГО КОНТРОЛЮ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

Цінність ефективного контролю в будь-якій системі управління як таке не є спірним питанням. І ті, хто вважають, що їх система контролю не потребує вдосконалення, і ті, хто вважає, що система контролю має змінюватись не будуть сперечатись з приводу цінності, але розуміння ефективності контролю як міри достатності результатів процесів контролю для системи управління в кожного з суб'єктів господарювання своя. Насамперед це стосується вартісного контролю.

Проблему демонструє використання EVM. Незалежно від типу проекту та продукту використання вартісних показників є загально прийнятим елементом оцінки доцільності, ефективності, результативності, стійкості проекту, програми та портфелів проектів. Жодне KPI не обходиться без вартісних показників. Але чомусь перманентне застосування методу відхилень та індексного методу до аналізу стану проекту на практиці стикається з проблемами, оскільки показники EVM мають співпадати з показниками фінансового обліку. Бухгалтерський облік відображає зміну вартості продукту проекту як зміну активу: від утворення фонду до готового продукту.

Таким чином, ERP система або має мати вбудований модуль управління проектами або бути інтегрованою з програмним забезпеченням з управління проектами. Система фінансового обліку є невід'ємною частиною ERP системи тому з формальної точки зору проблеми або не має, або то не проблема, а тимчасове ускладнення, яке не впливає на управління проектом у цілому. Вартісний контроль у формі фінансового контролю як елементу

фінансового обліку існує у кожного суб'єкта господарювання бо має відповідати регуляторним вимогам [1].

Для того щоб зрозуміти суть проблеми вартісного контролю при застосуванні управління проектами слід, по-перше, відрізняти фінансовий облік організації як суб'єкта, який має певні фіскальні зобов'язання від фінансового контролю як частини контролю в управлянні проектами. Річ не в розподілі фінансів на корпоративні та проектні. З точки зору визначення фінансового результату діяльності за фіскальний період SPV не має якихось інакших правил обліку витрат, розрахунків, нарахування заробітної плати… Якщо суб'єкт господарювання вважає себе проектно-орієнтованим, то він має визначити достатність прийнятої в нього системи фінансового обліку до перманентного контролю ходу виконання робіт в проекті. Не з точки зору кінцевого контролю, оскільки від має свої особливості.

По-друге, необхідно визначити, чим є контроль: функцією, процесом, процедурою для певної системи управління в цілому і, як наслідок, для системи управління проектом. Тобто слід визначити зміст та форму контролю в проекті як частини загальної системи контролю. Якщо існуючої системи контролю достатньо, то це означає, що вартісний контроль в проекті якимось чином не порушує вимог відображення вартісних показників у реєстрах бухгалтерського обліку, встановлених регулятором. Облікова система є жорсткою системою саме завдяки фінансовому обліку. Це припустимо для внутрішніх проектів якщо технологія створення продукту проекту не потребує іншого підходу до обліку витрат. Тобто не буде «облікового конфлікту», коли потреби «проектного обліку» потребують дій, які виходять за межи установлених фінансовим обліком правил.

Extension фінансового обліку для проектного обліку не слід відносити до управлінського обліку, бо це є нерозумінням суті облікових дій. Рівень функціональності ERP з точки зору управління проектом чи портфелем проектів визначається перманентною відповідністю даних проектного та

фінансового обліку дозволяють у бідь-який час визначити вартість продукту проекту та її покриття. Наведемо приклад: показник фактичної вартості виконаних робіт (AV) буде відображений у системі обліку тільки у частині вартості фактично освоєних ресурсів (прямі витрати); окремо враховуються непрямі витрати. Облікова система враховує фактичні суми (AV). PV та EV мають бути враховані системою управлінського обліку як нормативний показник (PV) та аналітичний (EV) для розуміння відставання облікових даних і корекції оцінки непокритих витрат та можливості ідентифікації схованого фінансового дистресу, який виникає у період між фактичним виконанням робіт (перенесенням вартості ресурсів на продукт) і періодом, коли саме ці витрати покриваються у встановлений контрактом термін. Цей період є періодом виконання контрольних дій ціль яких – підтвердження цільового використання коштів. Яким би складним та коштовним не був технічний контроль продукту [2] в конкретний період виконання робіт він має бути достатнім для визначення можливості оплати проміжного або кінцевого результату робіт. Контроль продукує документальну основу для оплати, яка буде виконана як сукупність бухгалтерських проводок в різних балансах (електронних облікових системах).

В період планування проекту фінансовий план розраховується за загальними правилами розрахунку кумулятивних показників за періоди часу. Щоденний деталізований розрахунок витрат можливий, а от щоденної оплати цих самих витрат – ні. Тому, коли ми бачимо вартісну конфігурацію процесу створення продукту проекту в показниках EVM, то треба розуміти, що то показники грошові, які можуть бути максимально наближеними до даних фінансового обліку. Розрив між даними має часовий, вартісний та фізичний вимір. Відповідно до статистичних показників – абсолютних величин.

Часовий вимір – це періодичність, з якою облікова система ідентифікує зміни стану активів, генерує документальний супровід цих змін і може виконати будь-яку додаткову вимогу щодо облікової інформації. У цьому

сенсі оцінка ефективності витрат на цифровізацію процесів обліку та контролю залежить від розуміння контрольованості та передбачуваності фінансового стану об'єкту управління. Можна достеменно представляти переваги Oracle Primavera окремо та у поєднанні з SAP, але якщо контроль продукту проекту для певного суб'єкта то є суто технічний контроль технології виконання робіт, а вартісний контроль обмежується обліком витрат, то використовуватись превентивна функція фінансового контролю по відношенню до конкретного проекту та його впливу на сукупний фінансовий стан не буде. Бо цей вплив не буде своєчасно ідентифікований [3].

Цифрові системи управління та обліку дозволяють налаштувати фінансовий контроль таким чином, щоб зрозуміти, наскільки фінансова система вразлива щодо впливу фінансових умов виконання контрактів [3].

Не має значення про якого учасника проекту йдеться (з тих хто генерує фінансові потоки). З моменту старту проекту і до фінальної оплати всі витрати є непокритими. Повністю. Тому використання цифрових можливостей не тільки зменшує рутинне навантаження, або зменшує помилки респонтента чи обсяг поточного контролю, але й може запобігати проявам когнітивних відхилень (sunk cost bias, control bias) та сприяти комплаєнс.

Литература

1. Weiwei Huang. Built on Value. Digital Financial Management/ Електроний ресурс https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-7507-1_16//.
2. Synek, Jaroslav. (2019). Digital quality control of construction work. MATEC Web of Conferences. 279. 01008. 10.1051/matecconf/201927901008.
3. M. Haus, 'Project Management in the Age of Digital Transformation, Voices on Project Management', 2016. / Електроний ресурс https://www.projectmanagement.com/blog-post/21925/Project-Management-in-the-Age-of-Digital-Transformation.

УДК 008.5

Лобачев М., Тесленко П., Бедрій Д., Синицька А.

Одеський національний політехнічний університет

ПРОЕКТНЕ НАВЧАННЯ В ІТ ЯК СИНЕРГЕТИЧНИЙ КОМПОНЕНТ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ

В якості базової стратегії при підготовці ІТ фахівців на кафедрі Проектного навчання в ІТ Інституту комп'ютерних систем ОНПУ, використовується Проектний підхід.

Динаміка сучасного світу така, що ще за наше життя станеться кардинальний перерозподіл робочих місць на користь робототехнічних систем. За даними McKinsey & Co [1], до 2030 року роботу втратять до 800 млн чоловік, що складає 1/5 частину всієї робочої сили. Прогноз складений за 800 професіями у 46 країнах. Для ВНЗ це означає різку зміну вимог до підготовки фахівців, до їх компетенцій, навичок, і до самого викладання.

Швидкість змін навколишнього світу визначить традиційні підходи в навчанні як аутсайдерські і знесе ВНЗ, що їх використовують з ринку освітніх послуг. Існує думка, що саме поняття «професія» в майбутньому або зникне, або кардинально змінить свій сенс. Для вирішення професійних задач буде важливим не типовий набір навичок, яким володіє фахівець, а його здатність кожного разу збирати заново ці навички під конкретну задачу [2].

По суті, мова йде про проектний підхід, який стане переважаючим.

Для якісної підготовки ІТ фахівців університету вже недостатньо використовувати традиційні академічні підходи [3].

Нашою кафедрою запропоновано та впроваджено до навчального процесу така концепція [4,5]:

– Проектна підготовка кваліфікованих фахівців в певних ІТ-областях в кооперації з інтернаціональними командами проектів та компаніями.

– Можливість виконання дослідницьких та проектних робіт для малих і середніх компаній ІТ-сектору.

– Надання можливості компаніям, які хотіли б випробувати ідею або концепцію та отримати працюючий прототип.

Для цього реалізована спільна розробка ІТ-проектів студентами ІКС, що пройшли фаховий відбір, та студентами закордонних академічних підрозділів, компаніями, з використанням міжнародної кооперації. Вона уключає:

– Розвиток професійних компетенцій у студентів.

– Надання практичного досвіду через галузеві проекти.

– Робота з компаніями з підготовки співробітників, знаних до сфери застосування.

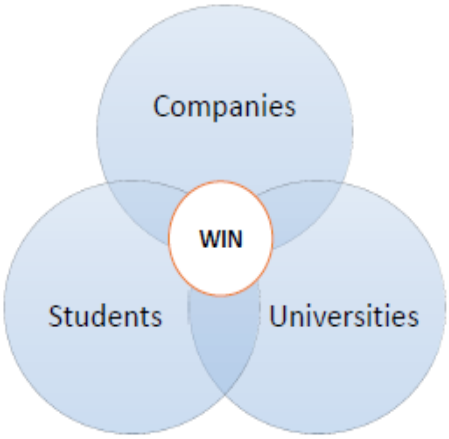
Нашими партнерами, з якими не лише впродовж останніх п’яти років виконуються міжнародні проекти та замовлення, але й впроваджується у життя розроблена концепція проектного навчання, є університети: Аугсбургу, Ерфурта, Регінзбургу та Берліну.

Організація навчання починається з відбору студентів 122 спеціальності, за знанням іноземної мови (англійська, німецька), за фаховими компетенціями роботи в міжнародних проектних групах та за лідерським якостями керівника команди проекту.

При цьому, лише 5-10% від загальної кількості студентів мають шанс поступити на програму підготовки. Студенти навчаються на реальних проектах в кооперації з академічними партнерами і партнерами з ІТ-індустрії. За закінченням програми навчання студенти мають можливість продовжити роботу в партнерській компанії або навчатися в партнерському університеті.

Система, в якої реалізується запропонована концепція, у якості базових компонентів, має такі об’єкти: студенти, університети та компанії.

Саме для них запропонована **стратегія WiN- WiN- WiN (3 WiN).** Лише у такому випадку система буде стійкою, коли кожен об’єкт отримуватиме лише перемогу від співпраці. Причому, за класичними ознаками синергетичного ефекту, ця «Перемога» може бути отримана, лише за умов співпраці. У відокремлених випадках, добуток кожного буде значно меншим, або взагалі відсутнім [4]. **Стратегія 3 WiN для студентів:**



– Реальний досвід роботи. Навчання на реальних проектах.

– Встановлення особистих зв'язків в академічній та професійній IT- спільноті.

– Отримання міжнародного досвіду та експертиз, можливість продовжити навчання або роботу в партнерських організаціях.

Стратегія 3 WiN для университетів:

– Різке підвищення якості навчання при роботі в рамках реальних індустріальних проектів.

– Розширення міжнародного співробітництва та рівня компетенцій в міжнародних проектах і структурах.

– Підвищення рівня досліджень та розробок. Висока ймовірність отримання зовнішнього фінансування і грантів.

Стратегія 3 WiN для індустрії:

– Отримання кваліфікованих співробітників орієнтованих на потреби бізнесу

– Отримання кваліфікованих фахівців у власній галузі експертиз.

– Можливість перевірити концепт з мінімальними витратами.

– Можливість отримання функціонуючого продукту або прототипу.

Проекти, що виконуються студентами, знаходяться в рамках певного технологічного тренду і потенційно мають можливість трансформуватися в самостійний бізнес проект.

У сфері інтересів кафедри:

– Мікроконтролери та переносні пристрої (wearable device).

– Веб-додатки.

– Мобільні додатки.

– Альтернативні та «зелені» джерела енергії.

– Штучний інтелект і нейронні мережі та інше.

Замість висновків: починаючи з 2016 року, щорічно в університетах-партнерах Німеччини представлено більше десяти доповідей студентами-учасниками спільних програм. В ОНПУ щорічно кафедра організовує і проводить літні школи в яких беруть участь німецькі студенти та викладачі. Зазначимо, що управління проектами є основою для планування та реалізації усіх проектів, що впроваджено на кафедрі.

Останнім часом дуже позитивно зарекомендував себе підхід щодо створення міжнародних команд де українські та іноземні студенти тривалий час спільно працюють над проектом разом з фахівцями IT компаній. При цьому особливо висвітлюється синергетичній ефект такої співпраці і її вплив на проектний підхід що використовується протягом цього процесу [4].

Література

1. Analytics Insights. https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights

2. «Навыки XXI века»: новая реальность в образовании: http://erazvitie.org/article/navyki_xxi_veka_novaja_realnost

3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи // Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К.: К.І.С., 2004. – 112 с.

4. Лобачев М. В. Стратегия 3WIN устойчивой кооперации ИТ-индустрии и университетов: R&D Старт-ап школы / Лобачев М. В., Антощук С. Г., Харченко В. С. // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. Науково-технічний журнал. — Харків. : "ХАІ". — 2018. — С. 71–76.

5. Антощук С.Г. Студенческий аутсорсинг как механизм взаимодействия университетов с бизнес-структурами / Антощук С.Г., Белоус Н.В., Лобачев М.В.//Електронні та комп'ютерні системи № 19(95), 2015. — С.312–316.

УДК 005.8

Макарова Л.Д., Петренко В.О., Мироненко І.Є.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇЇ У СФЕРІ ОСВІТИ

На сьогодні глобальний тренд цифрової трансформації змушує по-новому дивитися на багато традиційних дисциплін і методології, зокрема на проектне управління. Зазначена трансформація на відміну від звичайної автоматизації, як правило, спирається на якісь інноваційні бізнес-ідеї і здійснюється в рамках певної стратегії. Але якою б перспективною не була стратегія, вирішальне значення має здатність організації її реалізувати. Тут великі надії покладаються на підкріплені величезним досвідом методи управління проектами.

Про складність проблеми свідчать дані деяких опитувань, згідно з якими лише третина проектів укладається в заплановані терміни і бюджети, а в проектах цифрової трансформації і зовсім один з десяти. У наукових джерелах активно ведеться обговорення того, наскільки сучасні методи проектного управління та сам проектний підхід пристосовані для вирішення задач цифрової трансформації бізнесу, управління та освіти [1].

З точки зору проектного менеджменту методологія управління проектами цифрової трансформації нічим істотним не відрізняється. Цифровізация – це автоматизація окремих бізнес-процесів, або комплекс проектів, що переводять ключові бізнес-процеси замовника в цифровий формат [2]. У сегменті реальної економіки багато менеджерів вважають, що цифрова трансформація – це проекти не сьогоднішнього дня.

Освіта, як і більшість громадських сфер, сьогодні знаходиться на порозі глобальної діджіталізації. Найближчою перспективою її розвитку стануть інноваційні процеси і процедури, покликані забезпечити інтеграцію освіти у глобалізоване суспільство і економіку знань. Ці напрямки розвитку вже сьогодні інтенсивно інтегруються в освіту найбільш розвинених країн, де однією з головних завдань освіти вважають підготовку випускників до успішної самореалізації.

На перший погляд здається, що Україна теж знаходиться в загальному тренді: створюються електронні підручники, в класах з'являться інтерактивні дошки, в школах вводиться електронний журнал, підключення до Інтернету і т. ін. Однак, практично не змінюються сама сутність, процеси і умови навчання. Тобто в наявності ситуація, коли традиційна школа вводить в свою практику використання цифрових інструментів, але суть самої школи принципово не змінюється.

Залежно від моделі навчання, цілей і стратегії розвитку навчального закладу проекти діжіталізації можуть приймати різні форми:

1. Створення баз електронних матеріалів. До сьогоднішнього дня цей напрямок виріс до готових онлайн бібліотек навчальних матеріалів. Плюси таких бібліотек – це швидкість їх впровадження в учбові процеси. З основних мінусів можна виділити відсутність впливу на індивідуалізацію замовника, відсутність інтеграції з діючими системами дистанційного навчання.

2. Регулярне тестування і атестація. Однією із спеціалізацій e-learning є перевірочні завдання, в тому числі високого рівня складності. У деяких ВНЗ

цей спектр можливостей дистанційного навчання широко використовується. Найбільш поширені такі тести у галузях навчання, які за законом зобов'язані регулярно підтверджувати рівень підготовки своїх випускників в частині дотримання норм, вимог техніки безпеки та знання необхідних процедур.

4. Змішане навчання. Являється найпоширенішою формою e-learning, яка доповнює очне навчання. У цьому випадку ВНЗ сам вирішує який формат навчальної програми більш продуктивний: тільки дистанційне або тільки очне, які навички та знання більш ефективно дати в кожній з форм [3].

Революція діджіталізації дає можливість створити нове соціальне суспільство, де людина буде більш зайнята творчою працею, власним саморозвитком. Метою діджіталізації має стати звільнення людини для творчої праці на загальне благо. З огляду на ці амбітні цілі, на зміни ринку освітніх послуг, українські навчальні заклади мають творчо підійти до здобування та утримання нових студентів. Освіта переходить від споживання знання до його виробництва, від авторитарності освітнього процесу до співпраці, від формату лекцій до обговорення, посилення дискутивної компоненти в навчанні. Таким чином, можна констатувати, що перехід до креативної парадигми освіти стає можливим завдяки безперервній взаємодії людини та інформаційних технологій.

Список використаної літератури

3. Захарова О.А. Развитие корпоративного обучения: от «e-Learning» до «we-Learning». – М., 2018.

4. «Hr-elearning.ru – информационно-образовательный портал по управлению персоналом» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://hr-elearning.ru/ – Заголовок з екрану.

5. Рафальська О. О. Технологія змішаного навчання як інновація дистанційної освіти / О. О. Рафальська // Компьютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2013. – № 11. – С. 128–133.

УДК 681.518+37.013.32

[1]Малєєва Ю. А., [2]Артюх Р.В., [3]Косенко Н.В.

[1]Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"
[2]Державне підприємство "Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості"
[3]Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У сучасному світі розвиток інформаційно-комунікаційних систем значно вплинув на сприйняття освіти в цілому, і це викликає необхідність дігіталізації освітнього процесу в університетах [1].

На сьогодні склалися такі тренди в освіті:

- відкритість і доступність освіти.
- навчання є повсякденним заняттям.
- проектне та проблемно-орієнтоване навчання витісняє лекційне
- особлива роль викладачів, які володіють «неформальними» (silent) практичними знаннями.
- загальна і тотальна дігіталізація.

За даними світового ринку кількість прихильників дистанційної форми навчання зростає великими темпами (рис. 1).

Міжнародні платформи, такі як Blackboard, «Прометей», ATutor, edX пропонують безкоштовні курси в різних напрямках та рівнях незалежно від типу користувача. Однак, найбільш просунутою та поширеною в Україні та світі є система управління освітою Moodle. Це модульна об’єктно-орієнтована динамічна освітня область, яка надає користувачам широкі

можливості з створення дистанційних курсів. Має інструменти діагностики та спостерігання за розвитком компетенцій студентів [2].

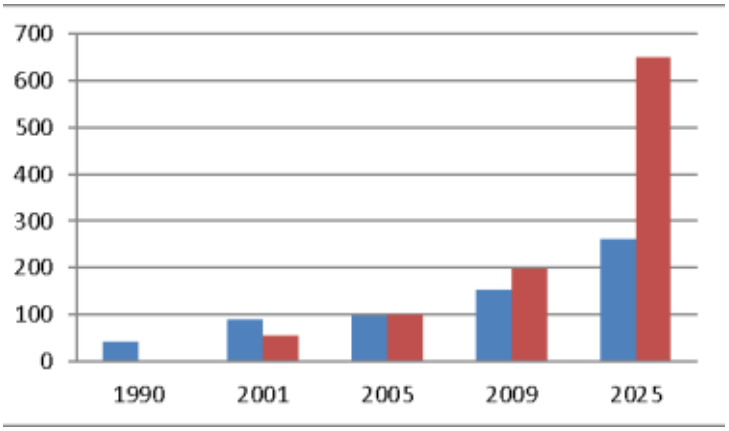


Рисунок 0. Динаміка росту слухачів за традиційною і дистанційною формами навчання

Використання технологій дистанційної освіти дає можливість викладачам контролювати навчальну інформацію, вирішувати проблеми з відсутністю студентів і присвятити час тим, кому потрібно більше часу для розуміння інформації. Але при впровадженні систем дистанційної освіти (СДН) в освітню систему актуальним є проблема контролю інтенсивності інформаційних потоків та вирішення завдань з оптимізації багатокористувацького режиму онлайн.

Система повинна мати в своїй структурі базу даних та знань з великим обсягом інформації. Інструментом структуризації даних є створення онтологій для деталізованої формалізації певної галузі знань за допомогою концептуальної моделі.

Аналіз потоків інформації – важливий етап в раціоналізації систем управління, це сполучна ланка між вивченням існуючої системи дистанційної освіти та її вдосконаленням. Шляхом аналізу інформаційних потоків уточняється схема організації управління в досліджуваній системі. Це дозволяє виявити ефективність існуючої як технічної, так і інформаційної структури системи освіти, вузькі місця в системі переробки даних. Найбільш

ефективним методом дослідження є моделювання інформаційних потоків за допомогою мережних діаграм.

Кожний інформаційний потік має такі ознаки:

- документ - те, на чому інформація існує фізично;
- проблематика - до якої сфери діяльності закладу відноситься інформація: викладацька діяльність, планування, економічна та ін.;
- виконавець - людина, що передає інформацію;
- періодичність - частота передачі щотижнево, щоденно та ін..

В системах дистанційного навчання, можна виділити такі ролі: адміністратор системи дистанційного навчання; дизайнер курсів; викладач; куратор/фасилітатор; студент.

Першим етапом аналізу процесів обміну інформацією є складання діаграми варіантів використання (діаграма прецедентів), що відображає відносини між акторами і прецедентами і дозволяє описати систему на концептуальному рівні.

На другому етапі формуються діаграми послідовності для відображення взаємодії об'єктів, впорядкованої за часом для кожного виду занять (вивчення лекції, виконання практичного заняття, лабораторної роботи, проходження тестів або здача іспиту). Наприклад, при складанні діаграми послідовності для тестів, основними об’єктами були виділені: сервер, на якому розташована система дистанційного навчання, дистанційний курс, як окрема частина системи дистанційного навчання, і тест – одна із складових дистанційного курсу. Актором, який взаємодіє з усіма об’єктами є студент, так як процес дистанційної освіти розглядається з його сторони (рис. 2).

Для аналізу інтенсивності інформаційних потоків слід мати дані про активності користувачів. Ці дані можна отримати на основі аналітичної платформи Deductor [3], яка дозволяє вирішувати такі завдання:

1) аналіз динаміки кількості відвідувань користувачем (навчальної групою) дистанційного курсу протягом зазначеного періоду часу;

2) аналіз динаміки зміни кількості унікальних (за IP-адресою) відвідувань користувачем (навчальної групою) дистанційного курсу;

3) аналіз динаміки зміни відсотка відвідуваності дистанційного курсу користувачами заданої навчальної групи;

4) аналіз взаємодії користувачів з елементами дистанційного курсу.

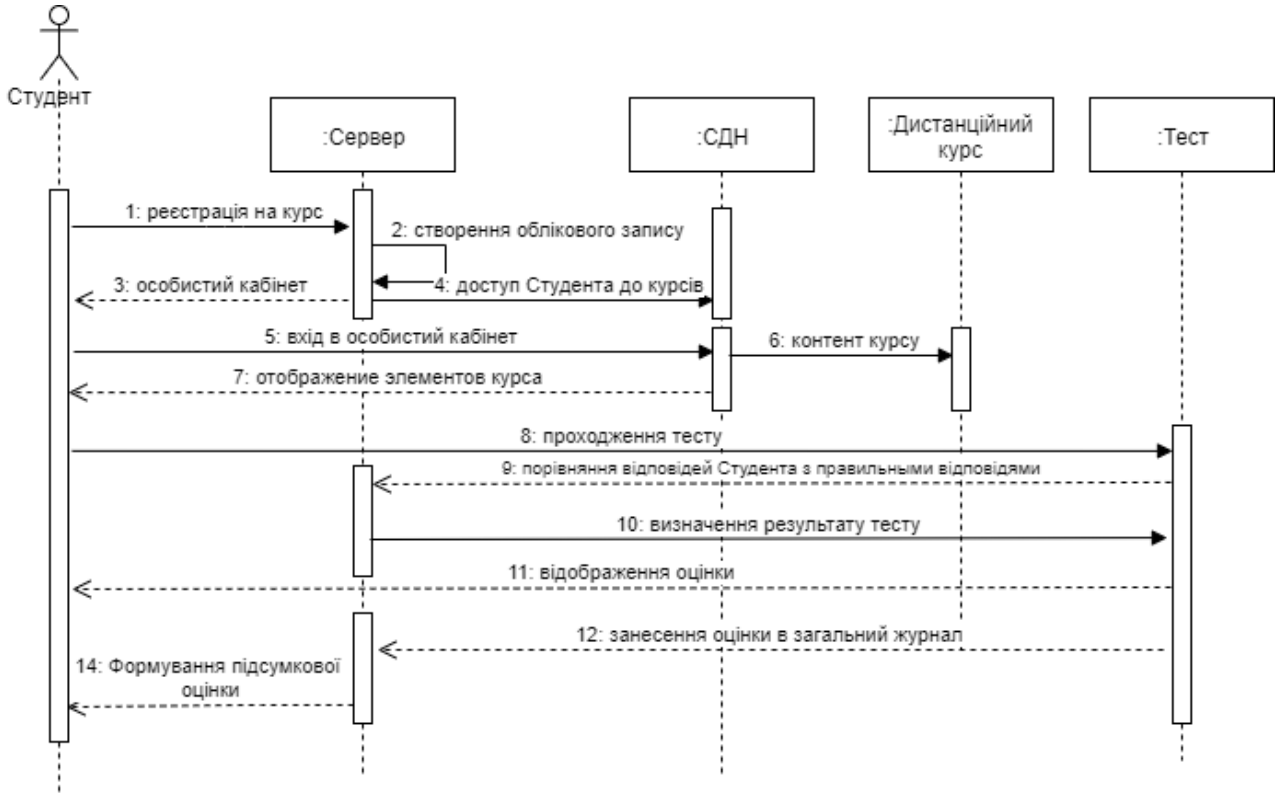


Рисунок 1 – Діаграма послідовності для проходження тестів

На основі отриманих кількісних даних можна моделювати потоки інформації шляхом побудови мережних моделей. При умові стаціонарності вхідного потоку запитів розраховується інтенсивність інформаційних потоків з використанням теорії масового обслуговування.

Список літератури

[1] Нові технології навчання: наук.-метод. зб. Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. Київ. - 2016 - Вип. 89 - Ч. 2 - 182 с.

[2] Malieieva, J. Creation of collaborative development environment in the system of distance learning / J. Malieieva, V. Kosenko, O. Malyeyeva, D. Svetlichnyj // Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries. – 2019 - No. 2 (8) - pp. 62-71. doi: 10.30837/2522-9818.2019.8.062.

[3] Рибанов, А. Аналітична платформа Deductor як засіб аналізу результатів активності користувачів системи дистанційного навчання Moodle. / А. А. Рибанов, Е. О. Сержантова, Л. А Макушкіна // Молодий вчений. – 2013 - №5 - С. 173-176.

УДК 005.8

Меленчук В. М.[1], Савіна О. Ю.[2]

[1]*Військова академія*
[2] *Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова*

ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СПОРТІ. СУЧАСНІ РЕАЛІЇ

Останніми роками точиться багато розмов про те, що спортивна система України застаріла, не відповідає реаліям сучасності, не дає результатів і потребує радикальних змін. В заняття спортом в Україні залучено лише 13,5% населення (для порівняння: у скандинавських країнах — 85%), наша країна посідає 99-те місце у світі за рівнем здоров'я населення і 150-те — за тривалістю життя [1].

Хоча ми чуємо постійні нарікання на недостатнє фінансування спортивної галузі з боку держави, насправді це не так. Держава виділяє на спорт чималі кошти: так, на 2020 р. через держбюджет, місцеві бюджети та інші джерела (бюджети відомств) на розвиток фізичної культури та спорту планується спрямувати 5,7 млрд грн. Бюджет Міністерства молоді та спорту становитиме понад 2 млрд, причому більш як 1 млрд призначено на спорт вищих досягнень. У цілому ж, спортивний фінансовий оборот України оцінюють у 7—8 млрд грн — сумарно цілком пристойна цифра [1].

Проблема не в кількості грошей, а в архаїчній організації роботи, коли нічого не рухається й не розвивається. Україна досі зберігає радянську систему, де всіма питаннями розвитку фізкультури і спорту керує держава. Але Радянський Союз створював спортивну систему під свою ідеологію й планову економіку, а в умовах демократії та ринкової економіки — ця система не працює та потребує перегляду принципів та прийомів управління нею.

Сьогодні в нас розмиті функції стейкхолдерів спортивної галузі: держава, федерації з видів спорту, органи місцевого самоврядування, клуби, спонсори та меценати, батьки, організатори спортивної роботи в навчальних закладах і силових структурах тощо: незрозуміло, хто є замовником спортивного проекту (продукту або послуги) і хто за що відповідає. Немає ефективної взаємодії, діяльність стейкхолдерів не взаємодоповнює, а часто суперечить і одна одній, і здоровому глузду. У підсумку, всі незадоволені. Держава не бачить віддачі у вигляді спортивних досягнень, рівня здоров'я і якості життя нації. У федерацій зв'язані руки, вони потерпають від дефіциту коштів і законодавчих обмежень. Спонсори й меценати не мають законів, які б заохочували їхню діяльність. Керівники спортивних установ думають, як утримувати і підтримувати об'єкти інфраструктури. Тренери отримують м1ізерні зарплати. Батьки нарікають на постійні побори, оскільки спортивні школи та клуби не можуть забезпечити дітей усім необхідним. Спортсмени не впевнені у своєму майбутньому. Уболівальники лаються біля телевізорів.

Вся історія незалежної України демонструє, що щорічне збільшення фінансування не вирішує питання розвитку галузі спорту, а навпаки – відбувається систематичне багаторічне неухильне падіння всіх показників даної сфери [1].

Отже, виникаючі суперечності й проблеми свідчать про неефективність існуючого управління в галузі спорту, яке не враховує комплексних показників змін механізмів планування та реалізації спортивних проектів,

вмілого реагування на виклики та зміну турбулентного оточуючого середовища та врахування вимог зацікавлених сторін таких проектів в портфелях спортивних проектів.

Виходячи з джерел [2-3] під спортивним проектом будемо розуміти комплекс заходів зі спорту вищих досягнень або масового спорту, що направлені на створення унікального продукту (спортивного результату, покращення здоров'я людини, підвищення престижу нації) в умовах часових та ресурсних обмежень.

До особливостей спортивних проектів можна віднести [1]:

- Високий соціальний потенціал. По-перше, спортивні проекти в більшості є змагальною діяльністю, що організовується за правилами чесного суперництва. А конкуренція за правилами — основа демократії. І як такий проект об'єктивно несе в собі потенціал побудови громадянського суспільства, горизонтальних суспільних взаємозв'язків. Тобто того, що необхідне Україні, аби стати європейською державою. А по-друге, реформа спортивної галузі та удосконалення управління спортивними проектами потребує мінімальної витрати коштів і часу, порівняно з вирішенням інших соціальних проблем. І вона може стати моделлю, успішним зразком перетворень, які зроблять нашу країну повноцінним членом європейської спільноти.
- Престиж нації, тобто зміцнення авторитету країни на міжнародній арені завдяки успіхам її спортсменів, що є продуктом спортивних проектів. Це маркер упізнавання й позитивної ідентифікації України у світі. Хоча, зрозуміло, спортивні успіхи не повинні декорувати соціальні проблеми й заміняти людям достойне життя, як це відбувається в деяких тоталітарних суспільствах.

- Здоров'я нації: масове залучення людей до занять спортом значно підвищує якість життя в різних аспектах, є засобом досягнення благополуччя.
- Фізичне благополуччя нації: залучення у спортивні проекти сприятливо позначається на розвитку можливостей організму, підвищенні працездатності та стійкості до навантажень.
- Психічне благополуччя нації: за рахунок спортивних проектів зменшується стресове навантаження на людину, стрес стає керований, а чесне суперництво навчає людей відкривати в собі максимальні творчі можливості під впливом конкуренції.
- Соціальне і культурне благополуччя нації: спортивні проекти виховують законослухняність, дисципліноване ставлення до свого тіла, розпорядку життя; вчать взаємодіяти з іншими людьми, дружити, конкурувати за правилами, співпрацювати. Спорт стає джерелом радості, спілкування і досвіду. Він відволікає від шкідливих звичок (паління, алкоголь), від надмірного перебування за комп'ютером, дає можливість дітям і дорослим займатися захоплюючою змагальною діяльністю.
- Економічний ефект: у країні створюються нові робочі місця, розвивається туризм, росте здорове, творчо активне покоління, що вміє творити й конкурувати за правилами.

Нагальність і корисність спортивних проектів є очевидними й незаперечними, тому завдання спортивного менеджменту полягає в правильно організованому комплексному управлінні такими проектами шляхом врахування їхніх особливостей, можливих зовнішніх і внутрішніх впливів та використання сучасних підходів до такого управління.

Список літератури:

1. Спорт в Україні — перспективи, можливості, смисли [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dt.ua/internal/sport-v-ukrayini-perspektivi-mozhlivosti-smisli-241146_.html.

2. PMBOK_Guide6th_Russian [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studfiles.ru/preview/1811796/ - Загл. с экрана.

3. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний P2M : монография / Ф. А. Ярошенко, С. Д. Бушуев, Х. Танака. – Киев, 2011. – 263 с.

УДК 519.68

Молоканова В.М.

Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, Дніпро

УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА

У сучасному світі дігіталізація торкнулася всіх галузей бізнесу, а також значно вплинула на методологію управління проектами. Розвиток нових цифрових засобів все частіше вимагає від проектних менеджерів змінити підхід до управління проектами. Інноваційні технології моделювання, аналіз великих масивів даних, поширення соціальних мереж та освітніх платформ - все це відкриває необмежені можливості для віртуального управління проектами. Менеджери проектів можуть швидко презентувати хід їх виконання всім зацікавленим сторонам одним натисканням клавіші. Крім того за рахунок використання комплексних хмарних сховищ зацікавлені сторони можуть швидко бути інтегровані в процес прийняття проектних рішень. Все це дозволяє швидко прораховувати потенційні зміни проекту і, таким чином, економити ресурси. В результаті проекти стають більш

прозорими та керованими для всіх зацікавлених сторін. При цьому новий цифровий підхід до ведення проектної діяльності ні в якому разі не відкидає здобутків класичного проектного менеджменту, а лише допомагає зрозуміти його глибинні аспекти.

Протягом останніх років стабільно відбувається зростання важливості так званих «м'яких компонентів» проектного менеджменту, що пов'язані із визначальною роллю особистості у проектному управлінні, і ця тенденція залишається незмінною. Управління проектною командою продовжує залишатися основним завданням для керівників проектів, які мають перетворитися на справжніх лідерів – мотиваторів. Лідерство в контексті управління проектами набуває все більше значення тому, що проектні команди спеціально збираються разом лише на обмежений період часу, і справжня місія керівника проекту виконати поставлені завдання якісно і якомога швидше. За рахунок використання цифрових платформ та інструментів людська сторона управління проектами стає все важливішою і її значення надалі збільшуватиметься [1].

У сучасній науці вже давно доцільність розвитку, в центрі якої є лише матеріальне виробництво, піддається сумніву. На сьогодні лідерів ринку визначає не вартість нерухомості та активів, а здатність змінюватись та швидко адаптувати свій бізнес до нових умов. При цьому цифрова співпраця вже стала стандартом, як для великих, так і малих проектів. Однак успішна взаємодія вимагає від співробітників розвинених навичок в питаннях цифрових технологій а це, в свою чергу, вимагає постійного навчання проектних команд. Вирішенням цього завдання може стати залучення до управління проектами аутсорсингових компаній та професійних спільнот. Хоча така практика ще не отримала розповсюдження в Україна, в усьому світі проектний аутсорсінг вважається найкращим рішенням для великих проектів та програм, і попит на аутсорсінг управління проектами постійно зростає. При цьому замовник проекту інформатизації отримує прозорість

управління проектом, можливість відстежувати розвиток проекту у часі та мінімізувати ризики за рахунок «жорстких» договірних умов з постачальником.

Цифрову трансформацію бізнес-процесів часто плутають з автоматизацією або оцифруванням даних. Однак це тільки частина процесу дігіталізаціі – тобто цифрової трансформації. Цифрова економіка змінює підхід до ведення бізнесу, а також вимоги до систем управління маркетингом, продажами, системами документообігу та іншими корпоративними додатками. В рамках цифрової трансформації виробництва, машини, продукти та люди за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій об'єднуються в динамічну систему, що змінюється у реальному часі. В результаті все стадії ланцюжка створення доданої вартості стають прозорими, з безперервними інформаційними зв'язками. Проте. дігіталізацію варто розглядати як інструмент, а не мету, тому кожному підприємству необхідно сформувати власне стратегічне бачення процесів дігіталізації, визначити цінності та завдання впровадження змін [2]. Метою цифрової трансформації в управлінні інноваційним розвитком є втілення в життя успішної довгострокової цифрової моделі підприємства, що передбачає активізацію власного бачення цифрового майбутнього організації та перехід звичних робочих процесів на якісно новий рівень.

Наразі Україна продовжує численні реформи, а також розширює спектр державних цифрових послуг. Важливим фактором є те, що інформаційні технології системи передбачають прозорість економічного розвитку, а аналіз даних допомагає вибудовувати найбільш ефективні бізнес-моделі в умовах швидких змін ринку. Українські компанії намагаються підлаштовуватися під ритм цифрового розвитку, і держава має надавати належну інституційну підтримку таким змінам. Проте, незважаючи на численні наукові дослідження щодо проведення реформ, поза межами обговорення науковою спільнотою залишаються проблеми щодо впливу дігіталізації на зміни

пріоритетів та цінностей сучасного суспільства, побудови якісно нових моделей державного управління на основі сучасних цифрових технологій.

Реалізація інформаційних проектів передбачає зміну мислення і компетенцій на рівні як виробничого менеджменту, так і вищого керівництва. Для успіху цифрової трансформації потрібно навчати менеджерів не тільки новим технологіям, а виховувати їх лідерами подальших змін, вчити їх креативно мислити, постійно отримувати нові знання і приймати рішення в умовах невизначеності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гудзь О.Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 2(24). С. 4–12.

2. Коляденко С.В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2016. № 6. С. 105–112.

УДК 005.8: 519.876.5

Морозов В.В., Жарікова А.Я.

Київський національний університет імені Т. Шевченка

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЄКТУ СТВОРЕННЯ нового МЕСЕНДЖЕРУ

Одним з сучасних напрямків розвитку комп’ютерних наук сьогодні є застосування випробуваних технологій управління проектами [1], серед яких гідне місце займають технології розробки техніко-економічного обґрунтування ІТ проектів, спрямованих на створення концепцій таких проектів.

З іншого боку, у сучасному розвитку бізнесу за допомогою ІТ та Інтернет-маркетингу підвищується значимість високій швидкості відповіді і омніканальності, в зв’язку з чим актуальним є використання месенджерів в

роботі з клієнтами і партнерами [2, 3].

Розглядаючи сутність месенджерів, звернемо увагу на те, що це нове покоління сервісів миттєвих повідомлень, орієнтованих на мобільні пристрої. За допомогою месенджера фірма може створювати бесіди і групи, виявляти активність і розвивати відносини. Оптимізуючи зв’язок, прискорюючи процеси, компанія позбавляє клієнта від спілкування з фірмою по телефону в робочий час, від необхідності відвідувати свої ресурси. Інформаційне забезпечення формується у вигляді коротких і ємних повідомлень на смартфон або планшет.

У зв'язку з цим потрібно підкреслити, що месенджер - це інструмент особистого характеру, це не соціальні мережі або реклама на інших майданчиках, тому маркетингова політика бренду на такій платформі вимагає максимальної чіткості, коректності та стислості. Повідомлення повинні бути ненав'язливими, етично збудованими, грамотними і акуратними, щоб інформувати клієнта, а не дратувати і відволікати.

Розглянемо сучасний стан активності користувачів в месенджерах. За даними опитування Deloitte, в 2018 році найбільш популярний в Україні месенджером був WhatsApp: його встановили 69% користувачів смартфонів (у 2017 році їх було 65%). При цьому їм фактично користувалося 58% респондентів, що на 11% більше, ніж роком раніше. На 2-му місці Viber з 57% і 38% відповідно. За рік частка тих, хто встановив цей месенджер, зросла на 1%, а тих, хто його реально використовує, - на 5%. 3-е місце у Skype: 45% і 11% [4].

Статистика показує, що Telegram, його популярність також зростає: він встановлений на 25% смартфонів (+ 8%), а користуються ним 10% (+ 3%) власників цих пристроїв. В цілому 49% учасників опитування повідомили, що стали користуватися ними частіше, ніж роком раніше [5]. Розглянемо основні способи і інструменти комунікації брендів зі споживачами з використанням месенджерів (таблиця 1).

Таблиця 1

Основні способи та інструменти комунікації брендів зі споживачами з використанням месенджерів

Інстру-менти	Сутність і дія	Пайове викори-стання,%
Боти	Використовуються для інформування користувачів, пропонують користувачам стандартизовані відповіді на найбільш поширені питання, через що контент менеджери беруть на себе нову роль і стають дизайнерами спамерських пошукових роботів. З чат-ботами спілкується 1,4 мільярда осіб в рік, а 80% опитаних керівників компаній планують впровадити технологію до 2020 року [6].	20
Чати, консуль тування, підтримка	Вибудовується діалог - чат один на один з клієнтами, відправляються публічні повідомлення всім клієнтам одночасно, здійснюється паблік-чат, можна інтегрувати месенджери з сайтом бренду за допомогою різних віджетів. Спілкування клієнта в месенджері з реальним співробітником компанії накладає серйозне обмеження по швидкості відповіді. Коли відповідає робот (чат-бот), немає ніяких проблем, так як роботи відповідають моментально: в зв'язку з цим доводиться навіть сповільнювати їх відповіді, оскільки повідомлення в ту ж секунду викликає у людини на підсвідомому рівні негативне сприйняття [7]. Необхідно прагнути до виключно швидкому вирішенню призначених для користувача завдань, намагаючись вмістити відповіді	35

	в межі хвилини (той час, поки користувач готовий сидіти в телефоні з відкритим чатом). Якщо подібної швидкості домогтися не вдається, призначена для користувача оцінка взаємодії вже буде набагато нижче - навіть в разі результативного вирішення проблеми.	
Розсилки	Реалізується можливість повідомляти про новинки, акції, розпродажі та інші новини через месенджери, ефективність вище, ніж в інших повідомленнях.	30
Канали, блоги	Є особливістю Telegram, дозволяють брендам транслювати передплатникам різного роду контент: анонси, корисні матеріали, збірки продуктів. Дозволяє посилатися на сайт, використовується для експертного огляду.	25
Покупки	Оформлення замовлень через, поки не використовується широко в середньому і великому бізнесі, зберігаючи актуальність лише для сегментів малого бізнесу і тіньової комерції.	0,5
Реклама	Рекламні банери в месенджерах зустрічаються зрідка, популярні поки Skype і Viber. Рекламодавцям доступні банери після дзвінка, оголошення після покупки стікерів, а також реклама в десктопной версії месенджера.	9,5

Таким чином, у сучасному світі все більше людей відкривають свій бізнес. Але керування своєю справою займає багато часу, вимагає знання декількох мов, змушує постійно займатись документацією, шукати нових співробітників. Для виконання всіх цих задач необхідна інформаційна система, яка допомагала би бізнесменам у веденні власного бізнесу.

При цьому можна зробити попередні висновки:

- *Проблематика*, аспекти аналізу: на сьогоднішній день в світі немає зручного мобільного додатку для спілкування між собою бізнес-партнерів або команд, що працюють віддалено та за допомогою якого, водночас, можна знаходити нових працівників [6].
- *Актуальність*: зазвичай зайняті люди мають мало часу. Тому, цей додаток допоможе їм зручно керувати справами, спілкуватись з колегами або знаходити нових фахівців лише тримаючи телефон в руках.
- *Бізнес-ідея*: розробка проекту програмного забезпечення для функціювання нового бізнес-месенджера для спілкування з людьми з усього світу та пошук працівників.
- *Продуктом проекту* є бізнес-месенджер [7], додаток для телефону, що застосовується на двох платформах iOS та Android.

Аналізуючи наведену вище інформацію можна зробити висновок, що на сьогоднішній день в світі немає зручного мобільного додатку для спілкування між собою бізнес-партнерів або команд, що працюють віддалено та за допомогою якого, водночас, можна знаходити нових працівників. Проводячи подальше дослідження в напрямку *feasibility study* можна запропонувати розроблене авторами дерево проблем [8].

Список використаних джерел:

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK ® Guide) 6th Edition. PMI, 2017, 586p.

2. Головко А.С. Мессенджеры как инструмент relationship marketing в продвижении спортивного клуба // Интегрированные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт. 2017. Т. 1. № 1-1. С. 72-75.

3. Пасько О.В., Евдокимова Д.В. Перспективы Интернет-маркетинга в социальных сетях // Индустрия туризма: возможности, приоритеты, проблемы и перспективы. 2018. Т. 12. № 1. С. 266-271.

4. Стефанова Н.А., Шматок К.О. Мессенджеры как цифровой бизнес-инструмент // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 2 (23). С. 127-129.

5. Ведомости. Кодачиго В. Самые популярные в России мессенджеры. [Электроний ресурс] — Режим доступу. — URL: https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/09/17/781109-samie-populyarnie-v-rossiimessendzheri

6. Square. How 5 Innovative Businesses Are Using Chatbots. [Электроний ресурс] — Режим доступу. — URL: https://squareup.com/townsquare/how-5-innovative-businesses-are-using-chatbots

7. Marketing Gamers. Пошлите ваших клиентов к ботам! Как и зачем использовать чат-ботов в бизнесе? [Электроний ресурс] — Режим доступу. — URL: https://marketinggamers.com/chat-botyi/

8. In-Scale. 5 конкурентных сил Портера: [Електроний ресурс] – Режим доступу: https://in-scale.ru/blog/5-sil-portera-model-analiza

УДК 004.942:502.55:629.331

Нєвєдров Д.С., Хрутьба В.О.

МЕТОД КІЛЬКІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ В ПРОЕКТАХ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Ефективне функціонування національної економіки вимагає високого рівня розвитку її інфраструктури. Будівництво й реконструкція об'єктів цієї сфери має стратегічний характер, оскільки охоплює автомобільні дороги, об’єкти освіти, охорони здоров'я, житлово-комунального господарства, пасажирський транспорт, надання населенню послуг зв'язку тощо. Провідне місце серед цих об’єктів займають об’єкти критичної інфраструктури (ОКІ). Потреба у

відновленні та розвитку ОКІ постійно зростає. Однак проекти, спрямовані на розвиток і вдосконалення таких об'єктів є досить капіталомісткими, здійснюють суттєвий вплив на довкілля та створюють певний ризик для здоров'я населення [1].

Тому розробка методу, який дозволить оцінювати вплив проекту на довкілля на всьому життєвому циклі проекту дозволить визначати екологічно-небезпечні фактори інфраструктурного проекту, оцінити його вплив на кожен компонент довкілля та мінімізувати його за рахунок прийняття відповідних управлінських рішень

Область застосування методу фокусується в сфері практичної діяльності оцінювання небезпек для управління ними в проектах будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури.

Метою методу є визначення рівня природних та техногенних загроз в проектах будівництва та реконструкції ОКІ за умови нечіткої інформації про реальний стан внутрішніх та зовнішніх впливів проекту на довкілля.

Реалізація запропонованого методу передбачає проведення критериальної оцінки можливих впливів проекту критичної інфраструктури на стан довкілля. Застосування методу для кожного конкретного проекту вимагає формування чіткого переліку небезпек та процесів, що їх викликають.

Для кількісного визначення впливу планової діяльності проекту на компоненти (екологічні характеристики) довкілля, а саме впливу техногенних та природних загроз в рамках проекту, застосовується комбінований підхід до оцінки впливу за допомогою удосконаленої матриці Леопольда та подальше визначення за функцією Харрінгтона [2,3].

Матриця Леопольда є таблицею, яка містить по горизонталі критерії та показники впливу на довкілля, як характеристики навколишнього середовища, а по вертикалі - процеси, що здійснюють вплив на довкілля при будівництві чи реконструкції об'єкту критичної інфраструктури.

Результатом застосування методу є отримання інтегрального показника впливу об’єкта критичної інфраструктури як на стан окремого компонента довкілля, так і на його стан навколишнього середовища вцілому.

Для реалізації методу Програмний комплекс розроблений на мові програмування Java з використанням реалізація платформи Java з відкритим кодом OpenJDK 8. Даний комплекс призначений для оцінки небезпечних або шкідливих виробничих факторів під час експлуатації або реконструкції чи будівництві об’єктів критичної інфраструктури. Оцінка небезпеки факторів впливу виконується за допомогою розрахунку підсумкових оцінок $П_{оц}$, які визначаються для відповідних факторів.

Інтерфейс програмного комплексу складається з: головного меню, в якому наведені можливі команди для керування роботою розробленої програми; панелі інструментів, на якій зосереджені найбільш часто використовувані команди; робочої області, за допомогою якої відбувається взаємодія користувача та програмного комплексу у процесі проведення оцінки впливу небезпек з боку транспортних споруд.

В свою чергу робоча область програмного комплексу складається з набору вкладок, за допомогою яких організований інтерфейс програми.

На початку роботи користувач повинен обрати перелік факторів природної та техногенної небезпеки для визначення критеріїв оцінки. Фактори небезпеки обираються у відповідному переліку в залежності від того чи проводиться оцінка в режимі нормальної експлуатації об’єкта дорожньої інфраструктури, чи потрібно оцінити фактори небезпеки у режимі будівництва чи реконструкції ОКІ.

Результати розрахунку зберігаються у вигляді зовнішнього текстового файлу DangerEvalResult.txt, який знаходиться у робочому каталозі програми. До файлу записуються критерії оцінко для кожного обраного користувачем фактору небезпеки, а також розраховані значення підсумкових оцінок небезпечних або шкідливих факторів у даному режимі ОКІ.

Список літератури:

1. Нєвєдров Д.С. До розробки моделей управління регіональними програмами безпеки об’єктів критичної інфраструктури транспорту / В.І. Зюзюн, Д.С. Нєвєдров // Вісник Національного транспортного університету. Серія: Економічні науки. – К.: НТУ – 2019. – № 2 (44). – С. 81-89.

2. Руденко С.В. Модель обобщенной оценки воздействия на окружающую среду в проектах /С.В.Руденко, Т.М.Олех, В.Д.Гогунский// Управління розвитком складних систем. – 2013. - № 15 – С. 53-60/

3. Олех Т.М. Экологическая оценка проектов / Т.М.Олех, Е.В.Колесникова, С.В.Руденко // Праці Одеського політехнічного університету. – 2013. – Вип. 2 (41). – С. 276- 282

УДК 005.8:005.41

[1]Оберемок І.І., [2]Оберемок Н.В.

[1]Київський національний університет будівництва і архітектури
[2]Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

РОЗВИТОК ПРОЄКТНО ОРІЄНТОВАНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ГОМЕОСТАТИЧНОГО ПІДХОДУ

Розвиток науки і технології дає можливість організаціям створювати та пропонувати на ринку нові товари та послуги. В поєднанні з постійно зростаючими можливостями міжнародної логістики доступність нових товарів та послуг з кожним роком постійно зростає. Крім того, додатковим фактором є розвиток мережі інтернет, що відкриває доступ до опису та замовлення товарів та послуг організації з будь-якої частини світу.

Окрім нових можливостей для організації, розвиток нових технологій призводить до появи нових більш дешевих пропозицій на ринку і, як результат, до збільшення рівня конкуренції. Особливістю сучасної конкуренції є не стільки створення аналогічних продуктів з нижчою

вартістю, а більше поява нових товарів і послуг, що є замінниками вже існуючим пропозиціям на ринку.

Велика кількість пропозицій на ринку призводить до того, що споживачі мають більший вибір і тому висувають більш жорсткі вимоги до продуктів та послуг, що пропонують підприємства. У зв'язку з цим підприємства змушені постійно покращувати перелік товарів та послуг розробляючи інноваційні пропозиції, що спрямовані на задоволення нагальних потреб своїх клієнтів. Розвиток нових технологій і матеріалів дає можливість виробникам значно розширити свій асортимент, що призвело до більш напруженої боротьби на ринках.

Умовою успішної роботи організації в описаних особливостях ринку є постійний розвиток. Керівництво організації має забезпечити відповідність пропозиції організації потребам зовнішніх зацікавлених сторін [1]. З цією метою в організації мають реалізовуватися наступні процеси:

1. Моніторинг зацікавлених сторін організації з метою визначення та оцінки переліку їх цінностей та рівня їх забезпечення. Цей процес дозволить визначити перелік цінностей зацікавлених сторін їх пріоритет та рівень забезпечення. Концентруючись на пріоритетних цінностях важливих для організації зацікавлених сторін можливо отримати максимальний ефект при мінімальних інвестиціях.

2. Розробка нових або покращення вже існуючих товарів та послуг, які відповідають потребам зацікавлених сторін. Для забезпечення задоволення цінностей зацікавлених сторін організація постійно покращує процес створення існуючих товарів і послуг та розробку нових.

3. Зміна типових та створення нових процесів організації для забезпечення реалізації продуктів та послуг. Для забезпечення створення товарів та послуг організація має реалізовувати проекти розвитку існуючих процесів та створення нових.

Розглянемо організацію як систему, що направлена на перетворення зовнішніх і внутрішніх ресурсів в активи організації [2]. Реалізуючи ці активи організація забезпечує своє функціонування.

Процес розвитку організації є зміна стану організації як системи Рис. 1.1 . Ефективність роботи такої системи описується як відношення цінностей активів, які вона виробляє до цінностей ресурсів, які вона потребує.

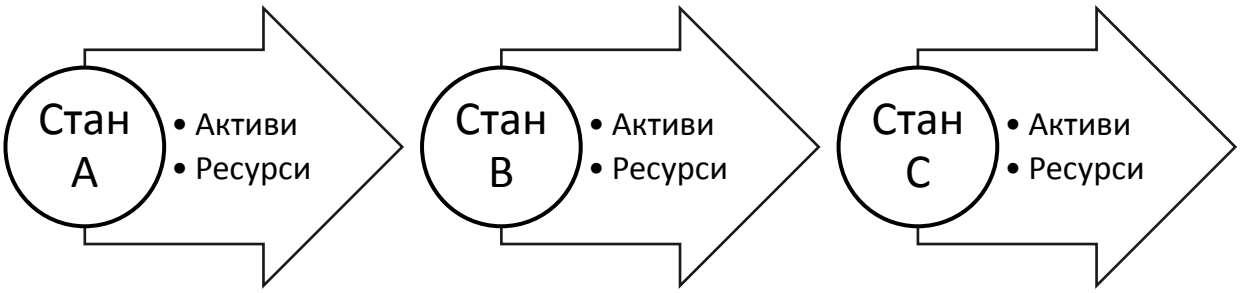


Рисунок 1.1. Перехід між станами підприємства

Система складається з переліку пов’язаних процесів. Кожен з процесів реалізується за рахунок злагодженої роботи трьох елементів:

1. описаної і затвердженої послідовності бізнес-процесів;
2. персоналу організації, що приймає участь в процесах;
3. програмні інструменти та технічні засоби, що необхідні для реалізації процесу.

Провівши аналіз та визначивши процеси, продукти яких найменше відповідають цінностям зацікавлених сторін організація має визначити перелік задач щодо їх зміни. Кожна з цих задач направлена на покращення одного з елементів процесу [3].

Перелік зацікавлених сторін, що мають бути проаналізовані, включає в себе які зовнішні компанії і фізичні особи, що взаємодіють з організацією так і її працівники. В процесі аналізу зацікавлені сторони об’єднуються в групи, що описують як зовнішні зацікавлені сторони так і внутрішні. Групування відбувається за принципом об’єднання зацікавлених сторін за схожими

цінностями та відношення до них, а також за ресурсами, які ці зацікавлені сторони надають організації в обмін на її товари та послуги.

Так як при взаємодії зацікавлених сторін з організацією відбувається обмін ресурсами та активами при їх визначенні мають бути сформовані групи зацікавлених сторін, що взаємодіють за гомеостатичним принципом. Тобто маючі різні цілі і стратегії забезпечують їх досягнення в результаті обміну, а саме актив однієї зацікавленої сторони є ресурсом для іншої і навпаки. Тому при описі груп зацікавлених сторін необхідно визначити які з груп є гомеостатами один для одного і за рахунок обміну якими ресурсами. Контроль за гомеостазом між зацікавленими сторонами організації дозволить побудувати гнучкі та при цьому ефективні процеси організації [4].

Стабільна робота організації в умовах постійних змін та зовнішніх впливів потребує впровадження додаткових процесів в роботу системи управління організації. Результатами роботи цих процесів мають бути впровадження змін в існуючі процеси організації. Процеси організації мають створювати та пропонувати товари та послуги, які забезпечують задоволення цінностей зацікавлених сторін організації. При реалізації процесів організація працює з зацікавленими сторонами, що мають різні цінності і різний рівень їх забезпечення. Тому при розробці товарів та послуг має буди забезпечений гомеостаз. Тобто розроблені товари та послуги мають забезпечувати задоволення пріоритетних цінностей важливих для організації зацікавлених сторін навіть якщо вони мають протилежні цілі участі в співпраці з організацією. Впровадження процесів постійного розвитку побудованих на принципах ціннісного і гомеостатичного підходів дозволить організації ефективно працювати в умовах постійних змін та зовнішнього впливу.

Література

1. Oberemok, I., Oberemok, N., The stakeholder wide assessment of the impacts of accepted values of stochastic functions of project implementation on their

success / International Journal “Information Theories and Applications” – 2018. – № 25(4) – С. 389-396.

2. Оберемок И.И., Разработка математической модели принятия решений на основе анализа ценностей заинтересованных сторон / И.И. Оберемок, Н.В. Оберемок // Технологический аудит и резервы производства. – 2017. – № 1(2) – С. 13-18. – Way of Access: DOI : 10.15587/2312-8372.2017.93461.
3. Зацерковний В. І. Розвиток елементів КСУП на базі результатів реалізації процесів управління проектом / В. І. Зацерковний, Оберемок І.І., Оберемок Н.В., Хлевна Ю.Л. // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Сер. : Нові рішення в сучасних технологіях - Bulletin of National Technical University "KhPI" : coll. of sci. papers. Ser. : New solutions in modern technologies. – Харків : НТУ "ХПІ", 2016. – № 42 (1214). – С. 134-139.
4. Оберемок И.И., Формирование портфеля проектов развития кластера с использованием гомеостатического подхода в биоадаптивных системах управления / И.И. Оберемок, Н.В. Оберемок, А.Г. Тиминский // Управление развитием сложных систем. – 2018. – № 33-2018. – С. 68 – 74.

УДК 005.8

Оганов А.В., Гогунський В.Д.

Одеський національний політехнічний університет

УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ В КОНТЕКСТІ ЗРІЛОСТІ УП В ОРГАНІЗАЦІЇ

Інновації в комбінації з динамічними змінами в зовнішньому оточенні потребують від підприємств та організацій приймати рішення та діяти все швидше, адаптуватися к управлінню змінами в умовах невизначеності.

Управління змінами – це всебічний, циклічний та структурований спосіб для переміщення індивідуумів, груп та організацій з поточного стану в майбутній стан з наміченими бізнес вигодами [1].

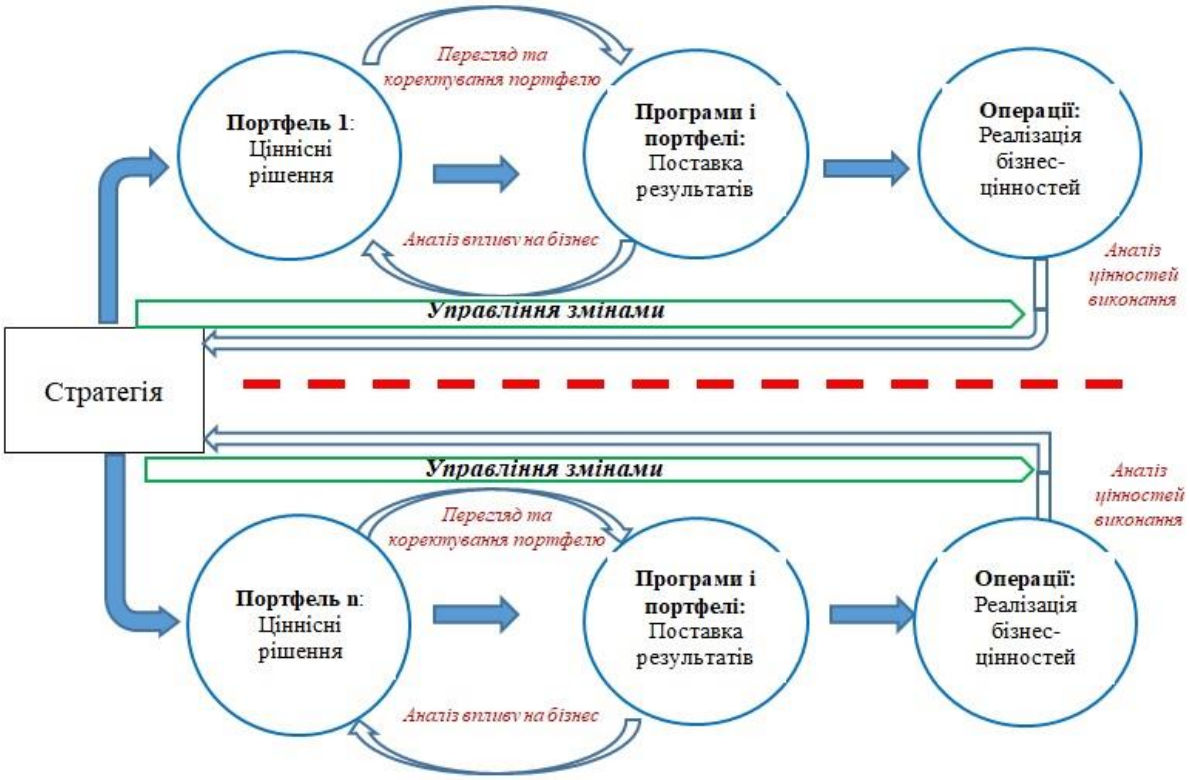


Рис. 1. – Управління змінами в організації в контексті зрілості УП

Керівники організацій та працівники дивляться на зміни по-різному:

- керівники бачать в них можливості як для бізнесу, так й для себе;
- працівники бачать в них нав’язані дії, що можуть привести до будь-яких втрат для них, змінами в бік погіршення.

Тому дехто в організації повинен постійно виявляти дискомунікацію з працівниками по всім ініційованим змінам, покращувати комунікацію по змісту змін зі всіма зацікавленими сторонами. Цей підрозділ повинен мати безпосередній контакт з топ менеджерами та не бути прив’язаним до будь-який одної функціональній діяльності організації. Для запобігання втрат від неефективного використання ресурсів та багато поточного управління проектами різними менеджерами портфелів на підприємствах впроваджують офіси управління портфелями (ОУП).

Співтовариство практиків інституту управління проектами (PMI) спільно з експертами в предметної галузі ОУП ідентифікували 5 видів структур ОУП: ОУП підрозділи; ОУП для окремих проектів; Офіс підтримки проектів; Стратегічний ОУП підприємства; Центр вдосконалення компетенцій. Найвищим рівнем ОУП, що приносить високі дивіденди підприємствам є стратегічний ОУП підприємства (ОУПП) [2].

Високопродуктивні ОУПП мають ряд пріоритетів та рівень повноважень по прийняттю рішень, а також вплив на рівні топ менеджменту компаній, є більш ефективними, ніж ті ОУП, які діють на рівні підрозділів [3].

Окреме дослідження PMI зв'язку між успішними ОУП підрозділів та їх ОУПП показало, що 49% ОУП с високою продуктивністю часто консультувались зі своїми ОУПП з питань оцінки ризиків і 45% - з питань відповідності та приорітезації проектів в портфелях [4].

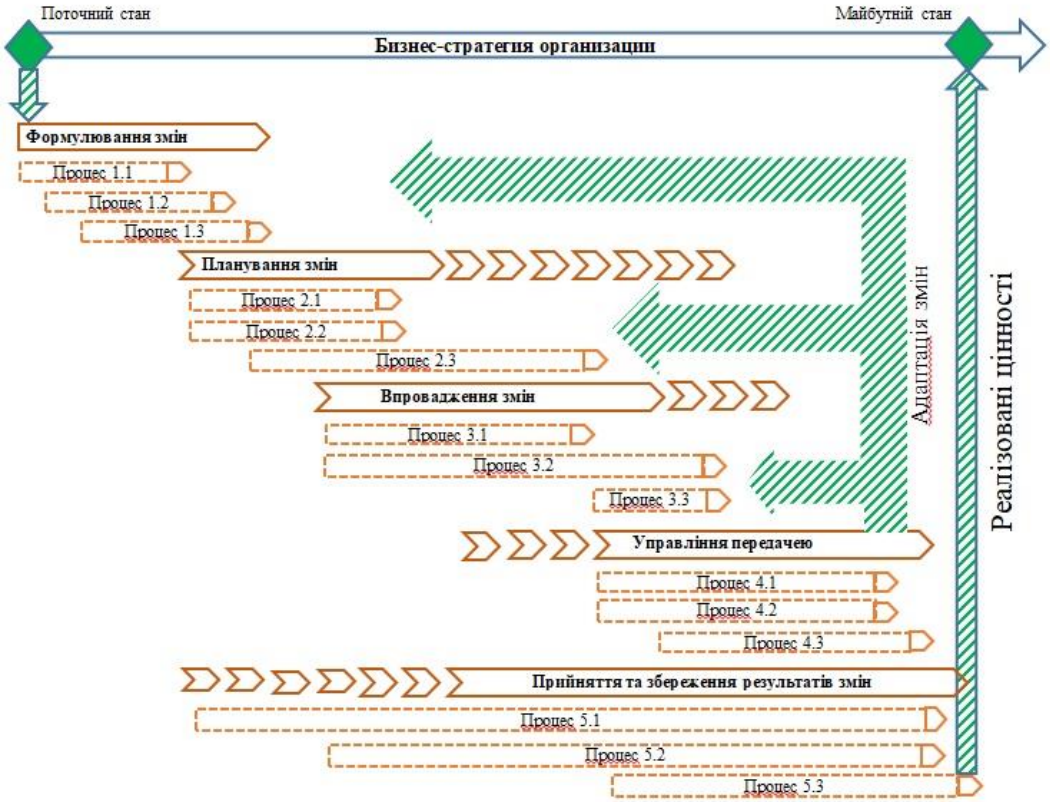


Рис. 2 – Структура життєвого циклу змін в організації

На рис. 2 вказана структура життєвого циклу змін в організації в контексте управління ОУПП.

Структура життєвого циклу змін через управління портфелями, програмами та проектами мають наступні фази/етапи: формулювання змін; планування змін; втілення змін; управління передачею змін; прийняття та збереження змін. Кожна фаза складається з декількох процесів, кількість та зміст яких відрізняється в залежності від їх розміру та вимог системи управління проектами.

ОУПП підтримує ініціативи змін в організації шляхом оцінки нових запропонованих компонентів портфелів на відповідність змін в стратегії організації для вищого керівництва. ОУПП також проводить заміри реалізованих вигід від результатів кожного компоненту стратегічного портфелю, переданого в роботу в діючій організації.

Управління портфелями, програмами и проектами спільно з хорошими навиками управління змінами повинні стать ключовими компетенціями для менеджерів – керівників портфелів, програм і проектів, які працюють в стратегічних офісах управління проектами організацій.

Основними критичними факторами успішного управління змінами є: ефективні комунікації; робота з потенціальним супротивом, співробітництво з командами проектів змін, активна підтримка з боку спонсорів.

Перелік літератури

1. Managing changes in organizations: A practice guide (2013). Project Management Institute
2. PMI’s Pulse of the Profession™. PMOs Frameworks. November 2013.
3. Oganov A.V., Gogunskiy V.D. (2014). The Evaporated Cloud Diagram for conflict of implementation of Strategic PMO at the Entities. / Management of development of difficult systems. Kyiv, Ukraine: KNUCA, 36 – 41.
4. Insights and Trends: Current Portfolio, Programme, and Project Management Practices. ©2012 PricewaterhouseCoopers.

УДК 658.512

Ольховікова Ю.М.

Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, Дніпро

РОЗВИТОК ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ

Сучасне суспільство перебуває на межі великих перетворень та глибинних трансформаційних процесів у цифровій сфері. Активний розвиток цифрових та інформаційних технологій ставить перед компаніями задачу пошуку нових моделей управління бізнесом. В умовах глобалізації світу питання діджиталізації набувають особливої актуальності та потребують досконалого дослідження. Особливої уваги заслуговують процедури створення ефективних систем управління проектно-орієнтованих організацій.

У сучасному менеджменті єдиної думки щодо визначення діджіталізації організацій не існує. зарубіжна та вітчизняна наукова література виділяє декілька підходів до визначення сутності поняття «діджиталізація». У перекладі термін «діджиталізація» (англ. digitalization) означає «оцифровування», «приведення в цифрову форму» [1]. У працях С.В. Коляденко діджиталізація визначається як спосіб приведення будь-якого різновиду інформації до цифрової форми [2]. У дослідженнях Г.Б. Соколової [3] діджиталізація характеризується як створення цифрової (заснованої на байтах та бітах – мінімально адресованих одиницях інформації) версії аналогових речей на паперових документів, відео- та фотозображень.

В Україні на державному рівні створюються умови для сприяння розвитку діджиталізації. За останні роки з’явилися такі регулюючі документи: Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки»,

Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації», Закон України «Про національну програму інформатизації» та ін. [4, 5]. Політика держави Україна спрямована на використання новітніх інформаційних технологій у господарській діяльності, прискорення та підвищення якості взаємодії у ринковому середовищі. Нові цифрові технології дають змогу створити структуровану й повну інформацію про діяльність підприємств, поширити можливості торгівельних площ (маркет-плейсів) і соціальних мереж.

Діджіталізація все активніше впроваджується у таких областях, як охорона здоров'я, культура, політика. В стрімкого розвитку інформаційних технологій особливого значення набувають зміни в критеріях оцінки ефективності управління проектами, обумовлені мінливістю внутрішнього і зовнішнього середовища організації. У зв'язку з цим корінні зміни проявляються в управлінні ресурсною складовою підприємства, в тому числі в управлінні людськими ресурсами, зміщуючи акценти значущості в сторону єдиного комунікаційного середовища підприємства або корпоративного інформаційного простору. У перспективі передбачається активний перехід на автоматизацію бізнес-процесів організації з використанням експертних систем, при цьому цінність людської праці буде зростати у напрямках, де використовуються унікальні знання та особистий контакт з клієнтом.

Унікальною властивістю діджіталізованого управління має стати управління без управлінців, оскільки сучасні експертні системи легко вирішують завдання проектного управління, реалізують повністю управлінські функції: планують, контролюють, аналізують, коригують (PDCA цикл). Діджіталізація передбачає децентралізацію влади, при якій будь-який член проектної команди може впливати на прийняття рішень. Ідеальна організація з точки зору діджіталізації – це спільнота людей зі спільними цілями і прагненнями, не обтяжене зайвим контролем та обліком. Вже зараз ми можемо передбачити, що тотальна діджіталізація буде

супроводжуватися активним розвитком інформаційного простору проектно-орієнтованих компаній, дотриманням принципів прозорості, мобільності, відкритості та цінності знань. Тривалість цифровий трансформації залежить від масштабів, а також від готовності самої організації до змін. Але діджіталізація це безперервний процес, її неможливо завершити. Її можна тільки розпочати, а потім вона стає невід'ємною частиною розвитку компанії.

Література:

1. Гудзь О.Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 2(24). С. 4–12.

2. Коляденко С.В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2016. № 6. С. 105–112.

3. Соколова Г.Б. Деякі аспекти розвитку цифрової економіки в Україні. Економічний вісник Донбасу. 2018.

4. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки» № 67-р від 17.01.2018. URL: https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki.

5. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» № 75/98 від 11.08.2013. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80.

УДК 65.012

Осауленко І.А.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТІВ ДЛЯ ПРОЄКТІВ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Розвиток цифрових технологій справляє суттєвий вплив на функціонування та розвиток багатьох галузей, що особливо відчутно в банківській діяльності, державному управлінні, промисловості, торгівлі, освіті, медицині. Разом з тим, ступінь охоплення та глибина дігіталізації у різних сферах мають значні відмінності. Свій відбиток також накладають загальний технологічний рівень тієї чи іншої країни та особливості національного законодавства.

Загалом можна говорити про те, що існують дві тенденції дігіталізації. Перша стосується вдосконалення та пришвидшення традиційних для певної сфери діяльності бізнес-процесів. Друга тенденція пов’язана із появою принципово нових форм і методів організації діяльності. Наприклад, для традиційних фінансових та банківських операції, таких як відкриття рахунку, сплата за товари та послуги, обмін валют, кредитування, інвестування, розроблені й успішно застосовуються відповідні цифрові інструменти [1]. Серед іншого це дозволяє клієнтам зекономити час та зменшити транзакційні витрати. Разом з тим, виникнення і досить швидке розповсюдження криптовалют було б в принципі неможливим без сучасних цифрових технологій. Більш того, поширення таких новацій зумовлює необхідність розроблення відповідної нормативної бази як на державному, так і міждержавному рівні.

Дігіталізація загалом спричиняє значні зміни у взаємостосунках держави із громадянами та бізнесом. Тут слід згадати можливості подання замовлень в режимі он-лайн на оформлення особистих документів, отримання

державної допомоги, витягів із державних реєстрів, заповнення електронних декларацій, електронні аналоги водійського посвідчення, страхового полісу, студентського квитка, автоматизоване відшкодування податку на додану вартість, електронну систему державних закупівель. У багатьох країнах, в тому числі і в Україні, для громадян існує можливість подання електронних петицій до органів державної влади і місцевого самоврядування із законодавчим закріпленням норм щодо обов'язковості їхнього розгляду. Більш того, деякі держави вже запроваджують систему електронного голосування на виборах або розглядають таку можливість. Безумовно, дігіталізація змінює і внутрішні процеси в органах влади, зокрема, через активне запровадження електронного документообігу, проведення нарад, засідань та інших заходів у режимі відео конференцій [2]. Разом з тим, потребують ретельної уваги питання забезпечення захисту інформації. Ще не у повній мірі реалізуються можливості дистанційного залучення представників експертних середовищ при підготовці законопроєктів та інших нормативно-правових актів.

Умови поширення глобальної пандемії докорінно змінили функціонування системи освіти, яка майже повністю перейшла на дистанційний режим. Фактично, за багатьма напрямками підготовки зникає відмінність між стаціонарною та заочною формою навчання. Очевидно, цей процес може мати довготривалі наслідки. З одного боку, значно збільшується обсяг дистанційних навчальних курсів та іншого освітнього контенту, в тому числі іноземного виробництва, що дає змогу на лише забезпечити належну теоретичну підготовку як учнів загальноосвітніх закладів, так і здобувачів вищої освіти, але й значно розширити кругозір. Але для досягнення цієї мети необхідне виконання принаймні двох умов: відбір дійсно якісного навчального матеріалу та здатність до самостійної роботи і цілеспрямованість самого учня чи студента. Отримання успішного досвіду вирішення цих питань може, серед іншого, вплинути на вибір майбутніх

студентів, які планували здобуття вищої освіти за кордоном. Загалом популярність дистанційної освіти, напевне, зростатиме і після подолання пандемії. З іншого боку, дається взнаки складність організації практичної підготовки майбутніх фахівців та взаємодії з роботодавцями в умовах проведення протиепідемічних заходів. При цьому практично відсутні концептуальні напрацювання стосовно організації виробничої та переддипломної практики студентів у дистанційному режимі навіть для ІТ-спеціальностей, хоча фактично більшість здобувачів освіти випускних курсів відповідного профілю так чи інакше інтегровані у виробничі процеси вітчизняних ІТ-компаній.

Щодо дігіталізації промисловості, транспорту і торгівлі можна визначити наступні пріоритети. За нинішніх умов ще актуальнішими стають принципи організації малолюдних і безлюдних виробництв на основі широкого застосування засобів автоматизації, робототехніки, інтелектуальних систем управління та дистанційного контролю стану обладнання. Однією з найпомітніших цифрових новацій у вітчизняній транспортній галузі є анонсоване запровадження єдиного електронного квитка на всі види транспорту. При цьому зрозуміло, що за умови існування великих обмежень мобільності населення мало хто може по-справжньому оцінити всі переваги такого нововведення. Натомість не зменшується потреба у вантажних перевезеннях, у тому числі здійснюється доставка великих партій товарів медичного призначення. Важливою вимогою є мінімізація участі людини у логістичних процесах, що може бути досягнуто, зокрема, за рахунок автоматизації завантажувально-розвантажувальних робіт, використання спеціального пакування, оформлення Інтернет-замовлень з індивідуалізацією доставки продуктів харчування та лікарських засобів, у тому числі з використанням роботів та безпілотних літальних апаратів.

На окремий розгляд заслуговує питання проведення безпечної евакуації хворих із густозаселених будинків, наприклад, гуртожитків. Як один із варіантів може бути запропоноване поєднання застосування 3D-моделей відповідних будівель для прокладання оптимального шляху з використанням спеціальних капсул для транспортування пацієнтів.

Розвиток цифрових технологій в медичній галузі набуває непересічного, особливого значення. На нього, як і на всю медичну систему загалом, покладаються величезні сподівання багатьох мільйонів людей в усьому світі. Уже стали досить звичними явищем електронний запис до сімейного лікаря, електронна історія хвороби, можливість отримання он-лайн консультацій від фахівця вузького профілю. Почали активно застосовуватись технології систематизації медичних даних для прогнозування рівня захворюваності [3].

Разом з тим, нові виклики ставлять на порядок денний необхідність використання цифрових технологій для кардинального покращення діагностичного і лікувального процесу. Серед актуальних напрямків варто відзначити автоматизацію проведення лабораторних досліджень, удосконалення апаратів для підтримання життєво важливих функцій організму в критичних випадках, використання спеціальних роботів для контролю стану й обслуговування хворих.

Очевидно, за умов обмеженого часу та недостатніх фінансових ресурсів неможливо одночасно охопити всі розглянуті напрямки. Тому при плануванні проектів дігіталізації на державному рівні нині варто зосередитись на двох напрямках: максимальне збереження існуючих у вітчизняній економіці ланцюжків доданої вартості та підтримка медичної галузі.

Список використаних джерел

1. Кльоба Л. Г. Цифровізація – інноваційний напрямок розвитку банків [Електронний ресурс]. Ефективна економіка. 2018. №12. Режим доступу: http://ojs.dsau.dp.ua/index.php/efektyvna-ekonomika/article/view/1649.

2. Биркович Т. І., Биркович В. І., Кабанець О. С. Механізми публічного управління у сфері цифрових трансформацій [Електронний ресурс]. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2019. №9. Режим доступу: http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1488.

3. Пастюк М. В. Здоровье в условиях дигитализации: Как сделать технологии основой здорового будущего? [Электронный ресурс]. Наука и образование сегодня. 2019. №2 (37). С. 113–115. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-v-usloviyah-digitalizatsii-kak-sdelat-tehnologii-osnovoy-zdorovogo-buduschego.

УДК 008.5

Павлова Н.Л.

Одеський національний морський університет

КОНЦЕПЦІЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ПРОЄКТІВ ПОРТФЕЛЯ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Специфіка проектно-орієнтованих організацій полягає в тому, що їх основна діяльність представляється у вигляді сукупності проєктів [1], і при цьому управління організацією здійснюється відповідно до концепції та на базі методів управління проєктами. Проєкти таких організацій мають певну специфіку і формують специфічний портфель проєктів, який відрізняється від портфелів проєктів підприємств і організацій в класичному розумінні даної категорії, пов'язаної зі стратегіями розвитку.

Для портфеля проєктів проєктно-орієнтованої організації оптимізація його «результату» або «цінності» за рахунок встановлення відповідної системи параметрів також є актуальним завданням, як і для класичного портфеля проєктів. Необхідно відзначити, що даний портфель відповідає проєктному уявленню основної діяльності, тобто мова йде не про розвиток організації, а про її функціонування.

Якщо в класичному портфелі проєктів основна увага приділяється відповідності стратегіям і фінансовим ресурсам, то для портфелів основної діяльності необхідний більш детальний розгляд наявних ресурсів, а також більш детальний розгляд самих проєктів.

Основна специфіка проєктів портфеля основної діяльності полягає в наступному:

по-перше, в більшості випадків вони не можуть бути відхилені для реалізації (так як це основна діяльність), тобто відсутнє завдання формування складу портфеля, яке є центральним для портфелів проєктів розвитку;

по-друге, структури даних проєктів з точки зору комплексу робіт досить ідентичні, як і формальний зміст даних робіт.

Портфель проєктів основної діяльності організації є досить гнучкою структурою, що пояснюється відносно невеликою тривалістю проєктів (в порівнянні з проєктами розвитку), тому «фіксований» портфель має сенс тільки для розглянутого проміжку часу. Тому в подальшому будемо вважати, що такі часові межі задані, і розглянутий портфель відповідає їм.

Отже, нехай в портфелі проєктів поточної діяльності n проєктів. Кожен проєкт представляється комплексом робіт, технологічно пов'язаних в певну структуру мережевої моделі (графіка). Таким чином, декомпозиція структури проєктів до рівня робіт призводить до завдання набору $\left\{A^i, G^i\right\}$, де $A^i = \left\{A^i_j\right\}, j = \overline{1, m_i}$ – безліч робіт по проєкту, m_i – їх загальна кількість, G^i – орієнтований граф, який описує технологічну послідовність робіт.

Нехай кожному проєкту властиві певна кількісна характеристика $q^i, i = \overline{1, n}$ – кількість одиниць продукції або кількість вантажу (якщо мова йде про транспортну компанію).

В рамках даної сукупності проєктів можуть бути виділені підмножини робіт одного типу.

При наявності єдиної інформаційної бази (офісу управління портфелем) вся сукупність робіт по портфелю $\bigcup_{i=1}^{n} A^i$ може бути перегрупована в такий спосіб:

$$\bigcup_{i=1}^{n} A^i = \bigcup_{k=1}^{K} A_k \cup B, \tag{1}$$

де $A_k = \left\{ A_k^i \right\}, i = \overline{1,n}$ – безліч робіт *k*-го типу, A_k^i робота *i*-го проєкту, що відповідає *k*-ому типу робіт («типових»);

$\bigcup_{k=1}^{K} A_k$ – сукупність робіт усіх проєктів, які відносяться до «типових», *К* – загальна кількість «типових» робіт;

B – безліч робіт, які не належать до типових і властиві окремим проєктам.

Кожен тип робіт $k = \overline{1,K}$ пов'язаний з певною безліччю постачальників (підрядників), таким чином, для кожного $k = \overline{1,K}$ існує безліч $B_k = \left\{ B_k^l \right\}, l = \overline{1,L_k}, k = \overline{1,K}$, елементи якого $B_k^l, l = \overline{1,L}$ відповідають характеристикам даної роботи у даного постачальника (підрядника). У загальному випадку B_k^l – векторна величина, складові якої характеризують, наприклад, вартісні, тимчасові і якісні показники.

В якості мінімального набору B_k^l можна використовувати наступний:

$$B_k^l = \left\langle T_k^l, R_k^l(Q_k) \right\rangle, \tag{2}$$

де $T_k^l, R_k^l(Q_k)$ – відповідно, час і вартість виконання даної роботи *l*-им постачальником (підрядником). Вартість природним чином залежить від обсягу роботи Q_k, який формується з обсягів даної роботи за всіма проєктами, тобто:

$$Q_k = \sum_{i=1}^{n} q_k^i, k = \overline{1, K}, \tag{3}$$

де q_k^i – об'єм k-ої роботи по i-ому проєкту. Як правило, для проєктів поточної діяльності організацій $q_k^i = q^i, k = \overline{1, K}$, тобто обсяг по роботах відповідає «обсягом» проєкту.

За рахунок ефекту масштабу в рамках вартостей виконань робіт формується синергетичний ефект ([2, 3]) як на рівні окремої роботи:

$$R_k^l(Q_k) < \sum_{i=1}^{n} R(q_k^i), k = \overline{1, K}, \tag{4}$$

так і в рамках всього портфеля:

$$\sum_{i=1}^{n} \sum_{k=1}^{K} R^*(q_k^i) > \sum_{k=1}^{K} \sum_{l=1}^{L_k} R_k^l(Q_k), \tag{5}$$

де

$$R^*(q_k^i) = \min_{l=\overline{1, L_k}} \left\{ R_l^k(q_k^i) \right\}, k = \overline{1, K}. \tag{6}$$

Таким чином, як правило, навіть мінімальні вартості робіт за проєктом для відповідних обсягів не забезпечують той рівень витрат, який можливий при інтегральному розгляді всіх робіт за всіма проєктами.

Отже, представлена концепція передбачає інтегральний розгляд проєктів в рамках офісу портфеля з деталізацією їх до конкретних робіт, що дозволяє здійснювати закріплення робіт за постачальниками/виконавцями з урахуванням можливостей формування системного ефекту – ефекту синергізму. Такий підхід забезпечує підвищення ефективності результатів основної діяльності проєктно-орієнтованих організацій.

Література

3. Bondar A., Bushuyev S., Onyshchenko S., Hiroshi H. Entropy Paradigm of Project-Oriented Organizations Management // Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020) Volume 1. Lviv,

Ukraine, February 18-20, 2020, CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org), 2020, p.233-243. http://ceur-ws.org/Vol-2565/paper20.pdf.
4. Onyshchenko, S., Leontieva, A.: Modeling of the optimal composition of the enterprise technical development program. Technology audit and production reserves 5(2) 36-41 (2018). https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.146463.
5. Бондарь А.В. Оптимизация временных параметров проекта / А.В. Бондарь, С.П. Онищенко // Управління розвитком складних систем. – 2019. № 39. – С.11-18. https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.11340629.V1.
6. Onyshchenko S., Bondar A., Andrievska V., Sudnyk N., Lohinov O. (2019) Constructing and exploring the model to form the road map of enterprise development // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies , Vol. 5, No 3 (101), 33-42. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.179185.

УДК 005.33: 004

Петренко В.О., Савчук Л.М., Бушуєв К.М., Фонарьова Т.А.

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ

Сучасний стан розвитку суспільства проходить під впливом парадигми дігіталізації. Цифрові технології завойовують нові сфери бізнесу. Прагнення до інноваційного розвитку як суспільства, так й окремого підприємства, вимагає від менеджерів прийняття відповідних рішень. Впровадження на підприємствах інновацій в умовах дігіталізації зумовлюють необхідність нових підходів в управлінні, високого професіоналізму керівників, гнучкості менеджменту підприємства та здатності швидко пристосовуватися до мінливих викликів зовнішнього середовища.

Одним з важливіших факторів сталого розвитку підприємства є здатність впроваджувати в свою діяльність інновації. Але на цьому шляху керівникам слід знайти відповідь на такі питання, як: які саме інновації потрібні підприємству; чи буде підприємство само розробляти інновації, чи в

ході трансферу технологій придбати його на комерційній основі; як оцінити інвестиційні рішення щодо інноваційних проектів; як здійснити селекцію та добір найоптимальніших інноваційних проектів; які конкурентні переваги отримає підприємство після впровадження інновації?

Дане дослідження призване розкрити сутність підходів для вирішення вище означених проблем.

Як відомо, процес управління інноваціями складається перш за все, з планування інноваційних проектів на підприємстві. Це означає, що на цьому етапі необхідно визначитися які потрібні інновації, прийняти рішення стосовно самостійної розробки силами відділу НДДКР, або ж, доцільніше, придбати відповідні інновації. Відділ маркетингу підприємства та маркетингова інформаційна система повинні мати відповідну підсистему маркетингу інновацій, задля дослідження найкращого досвіду провідних компаній базуючись на бенчмаркетинговому підході (більш детально див. [1]). Керівник отримує вичерпну інформацію та приймає рішення стосовно того, які інновації слід придбати, а які будуть розроблені на підприємстві. Другий етап - це оцінка інвестиційних вкладень, тобто прийняття рішення стосовно інвестицій щодо кожного інноваційного проекту, який розглядається (рис. 1).

Підхід з точки зору дігіталізації до оцінки інвестиційних рішень в процесі управління інноваціями, який представлений на рисунку 1, має ряд особливостей на які слід звернути увагу.

Ефективна дігіталізація дозволяє застосовувати мобільні та цифрові технології, приймати рішення на основі штучного інтелекту, використовувати 3D-друк, комп'ютерне телебачення і зберігання даних - діапазон величезний. Головне - всі ці технології розширюють досвід користувачів. Тому потрібно приймати обґрунтовані інвестиційні рішення по використанню новітніх технологій у маркетинговому середовищі

підприємства. Існує кілька етапів, тісно пов'язаних між собою які сприяють впровадженню та адаптації інновацій.

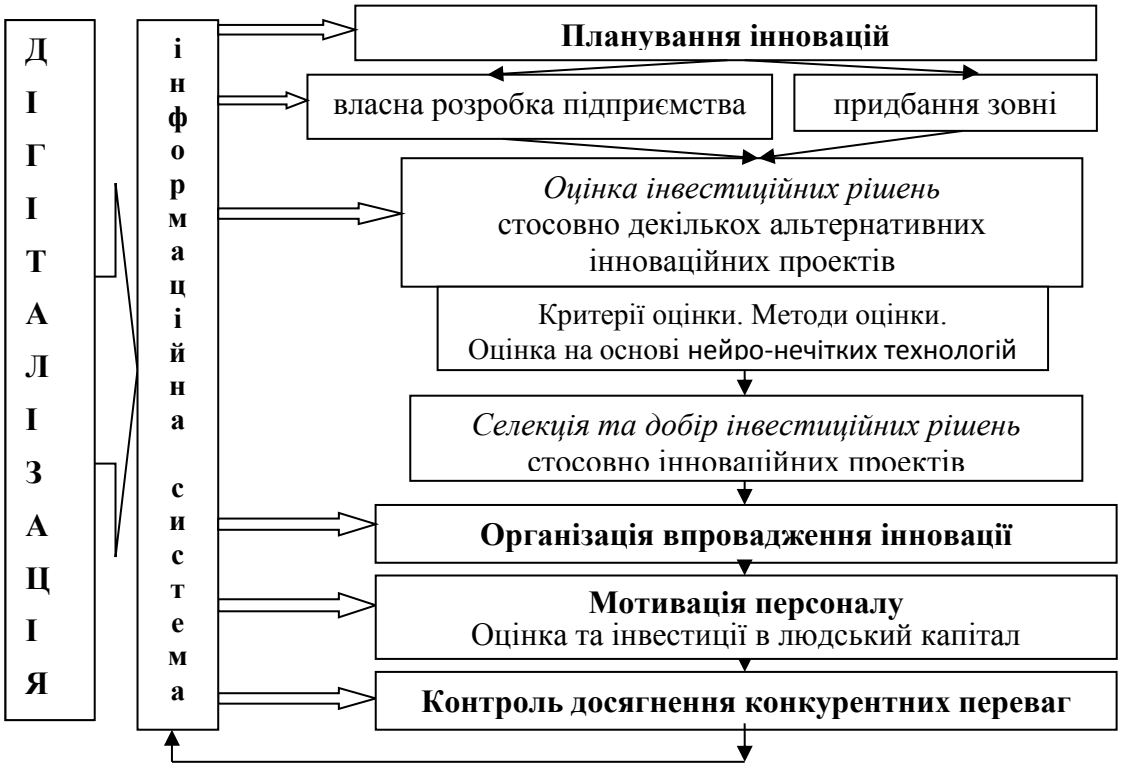


Рис. 1 – Дігіталізація оцінки інвестиційних рішень в процесі управління інноваціями

Перше - це інформованість. Процес дігіталізації починається з перебудови інформаційної системи підприємства та створення відповідної інфраструктури. Важливо не просто знати про існування окремих інновацій, а аналізувати і розуміти, яким чином вони можуть взаємодіяти та адаптуватися одна до одної.

Другий важливий крок - отримання доступу до інновацій. Мається на увазі закупівля на основі трансферу технологій, а також можливість інтегрувати власні розробки з придбаними готовими рішеннями.

Третій важливий момент – оцінка інвестиційних рішень з використанням штучного інтелекту на основі нейро-нечітких технологій. Її наявність дозволяє прискорити селекцію та добір інновацій, а це в свою чергу забезпечує їх поширення и швидке впровадження в ключових сферах діяльності підприємства [2].

Четверте – врахування законодавства та прав інтелектуальної власності. Важливо, щоб нормативно-правовий механізм дозволяв їх впроваджувати та була можливість забезпечити захист інтелектуальної власності. Велику роботу повинні провести самі компанії, які зацікавлені в модернізації свого виробництва по розробці корпоративних стандартів. Очевидно, що швидке поширення нових технологій і вихід на ринки високотехнологічної продукції неможливі без розробки стандартів. Тільки так можна забезпечити швидке впровадження технологій та інновацій на виробництві, швидку комерціалізацію результатів інтелектуальної діяльності і отримання конкретних економічних ефектів.

П’яте - наявність та мотивація персоналу, здатного працювати з цифровими технологіями в умовах дігіталізації. Створення умов для кар’єрного та професійного росту повинно будуватися на оцінці людського капіталу підприємства, розробці програм інвестування в розвиток індивідуального людського капіталу кожного окремого працівника. Ці заходи запобігають процесу старіння персоналу. Набагато простіше залучати молоді кадри на роботу, якщо їм створюються необхідні умови та справедливо оцінюється їх праця.

Шосте - потрібно вміти передбачати результати впровадження інновацій. Важливе питання, як оцінювати успішність впровадження інновацій. Коли ми говоримо про ефективність то маємо на увазі створення лідерів в будь-якій галузі та секторі економки завдяки отриманим конкурентним перевагам. І в зв'язку з цим важливо, щоб маркетинг інновацій та політика щодо впровадження інновацій була обґрунтованою, стабільно оновлювалась і забезпечувала відкритість та гнучкість бізнесу. Одне з необхідних умов зростання - створення інноваційних систем, які забезпечать потік новітніх технологій.

Якщо реально подивитися на українські умови господарювання, то можливо зазначити, що Україна намагається наздогнати лідерів

технологічного розвитку, але існують певні проблеми с розвитком і локалізацією в нашій країні конкретних інновацій та технологій. В цей перехідний період до дігіталізації менеджерам підприємств необхідно виходити з наявного рівня технологічної озброєності, відштовхуватися від тих виробничих потужностей, що є в розпорядженні підприємства, і від тих реальних проектів, які можуть бути реалізовані, тільки так вдасться забезпечити сумісність інновацій та технологій різних поколінь і можливість їх співіснування на певний перехідний період.

Література

1. Сучасні аспекти бенчмаркетингового підходу у формуванні системи креативної інформації на підприємстві / В.О. Петренко, Т.А.Фонарьова // Теорія і практика діяльності підприємств: монографія в двох томах. Т.1. / Нац. металург. академія України, за заг.ред. Л.М. Савчук, Л.М. Бандоріной. – Дніпро: Пороги, 2017. – С. 447-456.

2. Застосування нейронних мереж в системах підтримки та прийняття рішень маркетингової інформаційної системи підприємства / В.О. Петренко, К.М. Бушуєв, Л.М. Савчук, Т.А. Фонарьова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук.пр. – К: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2018. – №3(67). – С. 43-52.

УДК 005.4: 001.89

Пітерська В.М., Логінов О.В., Логінова Л.В.

Одеський національний морський університет

МЕХАНІЗМ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Більшість наукових досліджень, пов'язаних з проектно-орієнтованими закладами вищої освіти, спрямовані на використання проектної методології та відповідних інструментів для розвитку університетів, а також на розгляд

специфічних проектів, наприклад, пов'язаних з впровадженням нових технологій (дистанційне навчання), забезпеченням якості освіти, тощо. Основними факторами конкурентоспроможності закладу вищої освіти є імідж університету, ціна освітніх послуг, якість освітніх послуг, їх асортимент і якість забезпечуючих процесів [1].

Розвиток освітньої діяльності закладів вищої освіти передбачає зміни набору спеціальностей, спеціалізацій, освітніх програм, освітніх рівнів, форм навчання, тобто зміни в продуктовому портфелі; збільшення числа студентів за існуючими освітніми продуктам. Реалізація проектно-орієнтованого підходу до управління закладом вищої освіти, в тому числі, і до освітньої діяльності, вимагає відповідного інструментарію організації виконання робіт по різних проектах в рамках всього університету, в тому числі, їх розподілу і координації. При цьому, кожен підрозділ може брати участь в декількох проектах – як розвитку, так і проектах поточної діяльності [2]. Відсутність зазначеного інструментарію не забезпечить ефект від впровадження проектно-орієнтованого підходу і навіть, більше того, може зробити його негативним, тобто привести до гірших результатів, ніж при традиційному управлінні закладом вищої освіти.

Формування ефекту від впровадження проектно-орієнтованого підходу підвищення привабливості університету – його іміджу – відбувається опосередковано через підвищення якості послуг і ефективність менеджменту [3].

Сформулюємо основні положення концепції проектно-орієнтованого закладу вищої освіти, що включають в себе: декомпозицію діяльності університетів; виділення проектів, що відносяться до двох категорій – проекти, пов'язані з розвитком закладу вищої освіти або його окремих напрямків діяльності; проекти, що відповідають поточній діяльності (проектно-орієнтований підхід до управління виробничою діяльністю); класифікацію основних видів проектів університету за змістом; ієрархію

портфелів проектів закладу вищої освіти; структурно-логічну схему формування ефекту від впровадження проектно-орієнтованого підходу до управління університетом.

В рамках освітньої діяльності закладів вищої освіти формується «потік» проектів. Проекти кожної категорії для конкретного закладу вищої освіти формують специфічний портфель, який є логічно виділеною частиною портфеля проектів університету [4]. З урахуванням індивідуальної частини (варіативної частини) в кожній освітній програмі для кожного студента формується свій проект – «Індивідуальна освітня програма студента», управління яким здійснюється відповідним адміністративним органом – деканатом, адміністрацією інституту (в рамках університету) за участю самого студента (в частині формування варіативної частини, графіка роботи). У свою чергу, кожна освітня програма породжує два проекти – розробку та ліцензування, навчання. Дані проекти управляються відповідної командою, учасниками якої в обов'язковому порядку є так званий керівник проектної групи та професорсько-викладацький склад, який обслуговує дану програму. Якщо проект «Індивідуальна освітня програма студента» є здебільшого організаційного характеру, то проекти ліцензування та навчання пов'язані, в більшій мірі, з вмістом навчання і самим процесом надання освітньої послуги. Цим пояснюється різний склад суб'єктів, які здійснюють управління зазначеними проектами.

Відповідно до запропонованої концепції при проектно-орієнтованому підході завдання є структурною одиницею логічної послідовності (сітьової моделі), а не окремим заходом з необгрунтованими (в більшості випадків на практиці) термінами і слабо структурованої взаємозв'язком з іншими завданнями. При цьому співробітники підрозділу не просто виконують сукупність операцій у вигляді нечітко структурованого процесу, а мають конкретну мету, терміни, взаємозв'язок по кожній з них, що, природно, позитивно впливає на якість виконання завдань і забезпечує більшу

ймовірність досягнення цілей проектів. Наявність чітко заданої мети і показників ефективності (цінності) дозволить оцінити успішність проекту в цілому, а не виконання окремого завдання.

Так, наприклад, для підрозділу «Приймальна комісія» формується множина завдань, пов'язаних з проектами, що входять в портфель закладу вищої освіти, причому як проекти розвитку, так і проекти, що відповідають поточній діяльності. Унікальність продукту – набору студентів – полягає в тому, що він формується кожен раз в нових умовах зовнішнього середовища – ринку освітніх послуг, а також передбачає щорічно нове співвідношення «бюджет-контракт» для кожної спеціальності. І, як показує практика, структура набору студентів за спеціальностями та формами навчання за останні кілька років значно варіюється. Передбачається, що дана тенденція збережеться і в найближчому майбутньому, що визначається динамічністю ринків, економіки країни, світової економіки і жорсткою конкуренцією закладів вищої освіти.

Відзначимо, що конкретизація мети вступної кампанії повинна здійснюватися в зв'язці зі стратегією розвитку за напрямками «Освітня діяльність» і «Міжнародна діяльність», а також з поточною освітньою і міжнародною діяльністю. Ресурси проекту – фахівці; знання і досвід реалізації подібних проектів; інформація (наприклад, про дії конкуруючих закладів вищої освіти); грошові кошти (спрямовані на маркетинг проекту); імідж закладу вищої освіти, який може зіграти як позитивну, так і негативну роль в процесі реалізації вступної кампанії. Цінність проекту «Вступна кампанія закладу вищої освіти» – це відображення корисності продукту проекту для зацікавлених сторін. Головною зацікавленою стороною є сам заклад вищої освіти. Не дивлячись на специфічність даного проекту, вважаємо за можливе використання економічного показника для оцінки його цінності. Так, цінність вступної кампанії може визначатися за допомогою тих коштів, які заробить заклад вищої освіти, навчаючи студентів даного набору.

Результативність проекту – це оцінка досягнення запланованих результатів, тобто аналіз відповідності отриманого продукту і його цінності того, що передбачалося отримати в результаті виконання проекту. Таким чином, на етапі життєвого циклу «Розробка» формуються планові показники, що характеризують продукт і цінність проекту, на етапі «Реалізація» формуються фактичні показники по продукту і цінності, а на етапі «Завершення» оцінюється результативність проекту.

Список літератури:

1. S. Bushuyev and O. Verenych, "The Blended Mental Space: Mobility and Flexibility as Characteristics of Project/Program Success," 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT 2018), Lviv, 2018, pp. 148-151.

2. S. Bushuyev, D. Bushuiev, A. Zaprivoda, J. Babayev, Ç. Elmas, "Emotional infection of management infrastructure projects based on the agile transformation," Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020), Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 18-20, 2020. CEUR Workshop Proceedings 2565, 2020, pp. 1-12.

3. S. Titov, L. Chernova, N. Kunanets, L. Chernova, E. Nedelko and S. Chernov, "The Algorithm of Selecting Candidates for IT Projects Based on the Simplex Method"," Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020), Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 18-20, 2020. CEUR Workshop Proceedings *2565*, 2020, pp. 221-232.

4. A. Shakhov, V. Piterska, O. Sherstiuk, O. Rossomakha and A. Rzheuskyi, "Management of the Technical System Operation Based on Forecasting its "Aging"," Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020), Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 18-20, 2020. CEUR Workshop Proceedings *2565*, 2020, pp. 130-141.

УДК 005.8:65.013(316.6)

Поскрипко Ю.А., Данченко Л.В., Поскрипко М.Ю.

Університет «КРОК», м. Київ
Інноваційні ІТ-рішення, м. Київ
Польсько-Японська Академія Інформаційних Технологій, м. Варшава

ПОВЕДІНКОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ З ПСИХОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Цифрова епоха діджиталізації в управлінні проєктами передбачає цифрові рішення, які вже успішно реалізуються щодо «жорстких» елементів управління проєктами (hard skills) порівняно з «м'якими» (soft skills), до яких відносяться поведінкові компетенції в управлінні проєктами, а точніше у психології управління проєктами – сучасному науково-практичному напрямку проєктного менеджменту, який використовує практичні аспекти психології управління у проєктному менеджменті.

«Люди позбулися б половини непорозумінь, якби змогли домовитися про значення слів», – зазначав французький математик і філософ Рене Декарт (Rene Descartes). Тому, насамперед, надамо необхідні дефініції для узгодження тлумачення термінів, що наводяться у роботі.

Термін «діджиталізація» (англ. digitalization) у найбільш широкому сенсі розуміється як «цифрова трансформація», переведення процесів, операцій інших моделей і функцій бізнесу, зокрема управління проєктами, у цифровий формат [2]. Цей термін розрізняють із подібними, але не тотожними поняттями: «діджитизація» (англ. digitization) – процес оцифровування [2], «діджитал трансформація» (англ. digital transformation) – процес цифрової трансформації діяльності, моделей і функцій управління проєктами, компетенцій людей та організацій з метою оптимального використання можливостей сучасних цифрових технологій і «дігіталізація» (лат. digitus – палець) – термін, який широко використовується у сучасній

медицині, фармації, біології, ботаніці та суміжних науках з 1824 року для визначення станів, які виникають внаслідок дії глікозидів препаратів групи дігіталісу, наперстянки (дігоксин, дігітоксин, строфантин та інших).

«Психологія управління» (англ. Psychology of Management) – галузь прикладної психології, яка вивчає психологічний процес цілеспрямованого впливу особи або групи осіб (суб'єкт психології управління) на іншу особу або групу осіб (об'єкт психології управління) з метою досягнення суб'єктом психології управління певних управлінських цілей (результат управління) шляхом виконання об'єктом управління певних управлінських завдань (процес управління), а також психологічний вплив управлінських відносин на осіб.

«Психологія управління проєктами» (Project Management Psychology) – науковий і практичний напрямок проєктного менеджменту, який за допомогою знань, категорій та методології психології управління вивчає психологічні закономірності управління проєктами та прояви психічних явищ і процесів у проєктному менеджменті. Психологія управління проєктами досліджує психологію особистості в проєктах, психологію управлінських відносин і взаємодій у процесі проєктної діяльності, зокрема психологію взаємодії особистості з командою проєкту та психологію взаємодії команди проєкту із зацікавленими сторонами проєкту, з проєктним оточенням.

Поняття «компетенція» за сутністю і змістом, це співвідношення того, чи підходить «щось до чогось», тобто ступінь відповідності чогось до визначених вимог [4]. А відтак, будь-яка компетенція повинна складатися з двох аспектів – відповідності суб'єкта компетенції (те, що відповідає) об'єкту компетенції (тому, що вимагається).

Пропонуємо розрізняти дві різні групи компетенцій: специфічні фахові «технологічні» компетенції з управління проєктами (hard skills) та

неспецифічні поведінкові «нетехнологічні» компетенції з психології управління проєктами.

Поведінкові компетенції з психології управління проєктами – це обсяг фахових знань і навичок з психології управління та вміння їх вчасно і раціонально застосовувати в управлінні проєктами з метою досягнення визначених цілей і запланованих результатів проєктної діяльності, а також ті особистісні якості та установки, які необхідні для проєктної діяльності.

З наведеного видно, що діджиталізація «м'яких навичок», поведінкових компетенцій із психології управління проєктами є досить складною, але вирішуваною проблемою, першим етапом якої є необхідність систематизації.

Усі існуючі насьогодні стандарти та підходи з управління проєктами акцентують увагу на окремих елементах поведінкових компетенцій, але не систематизують їх. З метою систематизації авторами проаналізовано 15 основних сучасних стандартів та підходів з управління проєктами, а також підходів до управлінських компетенцій: ICB4 4d ed. (IPMA, 2017), PMBOK 6th ed. (PMI, 2017), PMCDF 3d ed. (PMI, 2017), OPM3 (2013), P2M (2001), ISO 21504 (Project, programm and portfolio management – Guidance on portfolio management, IOS, 2015), SCM – Spencer Competency Model (2005), HCM – Hogan Competency Model (2009), WBCM – Wiezel–Badger Competency Model (2015), DCD – Deloitte Competency Dictionary (2016), WEFS – World Economic Forum Skills in 2015–2020 (2016), SHRM (2015), GAPPS (2007), APM Competence Framework (Great Britain, 2008), AIPM (Australia, 2009).

Згідно NCB4 [1], компетенції (у тому числі поведінкові) визначаються як функції особистості, команди та організації, відповідно нами визначені групи (кластери) компетенцій: 1) індивідуальні особистісні поведінкові компетенції, 2) групові (командні) міжособистісні поведінкові компетенції, 3) колективні (організаційні) міжособистісні поведінкові компетенції; також сформували ще дві групи поведінкових компетенцій: 4) професійно-важливі особистісні якості, установки і риси характеру, 5) поведінкові компетенції із

забезпечення психологічної безпеки в управлінні проєктами. Авторами також ідентифіковано елементи компетенцій, які входять до кожної групи (другий етап).

На основі проведеного аналізу запропонована рамкова модель «PMPCF» (Project Management Psychology Competences Framework, Фреймворк компетенцій з психології управління проєктами) [3], яка систематизує поведінкові компетенції з психології управління проєктами та є основою для третього етапу їхньої діджиталізації. Четвертим етапом є процес діджитизації.

Автори розглядають діджиталізацію поведінкових компетенцій з психології управління проєктами в рамках PMPCF як неминучий та безальтернативний шлях розвитку сучасної парадигми управління проєктами у трьох основних напрямках: 1) як складову діджиталізації проєктного менеджменту в цілому; 2) як складову діджиталізації вищої освіти напрямку «Менеджмент», освітньої програми «Управління проєктами» (бакалаврського та магістерського рівнів) і 3) як складову діджиталізації наукових досліджень та розробок за напрямком «Психологія управління проєктами».

Список літератури

1. Бушуев С.Д., Бушуєв Д.А. Основы индивидуальных компетенций для Управления Проектами, Программами и Портфелями (National Competence Baseline, NCB Veresion 4.0). *Том 1. Управление проектами* / ред. Бушуев С. Д. Киев: Саммит-Книга, 2017. 178 с.

2. Грибіненко О.М. Діджиталізація економіки в новій парадигмі цифрової трансформації. *Міжнародні відносини. Серія. Економічні науки.* 2018. №16. URL: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3523/3197.

3. Поскрипко Ю.А., Поскрипко М.Ю. Методика формування фреймворку компетенцій з психології управління проектами. *Business and Economics:*

Collection of scientific articles. Verlag SWG imex GmbH Nuremberg, Germany, 2019. P. 200-203.
4. Weinert F.E. Concept of competence: A conceptual clarification / *Defining and selecting key competencies.* Rychen D.S. and Salganik L.H. (Eds.). Ashland, 2001. OH, US: Hogrefe & Huber Publishers. P. 45-65.

УДК 658.011.56: 004.896

Пузійчук А.В.

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЗАДАЧА ОПТИМІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ПРОЕКТІ РЕІНЖИНІРИНГУ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІТ-ІНСТРУМЕНТІВ

Розвиток компаній будівельної сфери реалізується через відповідні програми, що складаються з пов’язаних між собою проектів. Чільне місце серед таких проектів займають проекти реінжинірингу бізнес-процесів. Система процесів будівельної компанії, що тривалий час присутня на ринку, як правило, містить елементи перевантаження і плутанини. У цьому випадку процеси мають бути переглянуті, проаналізовані і оптимізовані, тобто має відбутися їх реінжиніринг.

Діяльність з реінжинірингу будівельної компанії має обмежені часові рамки, обмежені ресурси, фіксовані вимоги з якості, а результат реінжинірингу є унікальним для кожної будівельної компанії, що його проводить. Тому така діяльність має усі ознаки проектної і повинна відбуватися у формі проекту. Таким чином, ініціюючи проект реінжинірингу, будівельні компанії мають використовувати моделі і методи управління проектами і програмами. Однак, стандартні моделі і методи [1] не завжди враховують специфіку компаній будівельної галузі, що описуються унікальним набором процесів. З іншої сторони, дослідження з будівельної

сфери [2] не в повній мірі враховують напрацювання проектного підходу. Тому актуальною науковою задачею є розробка моделей і методів управління проектом реінжинірингу будівельних компаній [3,4].

Сформулюємо основні специфічні риси, що відрізняють систему бізнес-процесів будівельних компаній від системи бізнес-процесів компаній інших сфер:

– переважання технологічних бізнес-процесів, що пов’язані із специфікою діяльності компанії (будівництво – для компаній, що будують; виробництво будівельних матеріалів – для компаній-виробників тощо);

– значна група бізнес-процесів стосується будівельної логістики;

– процес моніторингу будівництва відбувається із використанням діджиталізованих систем відео-нагляду;

– закупівлі у будівництві є високо коштовними, тому відповідний бізнес-процес має бути глибоко опрацьований і зокрема враховувати мінімізацію можливості зловживань у сфері закупівель; та інші специфічні риси.

Запропонуємо етапи реінжинірингу будівельної компанії для реалізації у відповідному проекті і розглянемо моделі та методи, які мають бути застосовані на кожному етапі.

1. Визначення інструментів діджиталізації.

Сучасні тенденції свідчать, що бізнес-процеси є ефективно керованими за умови їх реалізації у відповідних IT-інструментах опису виконуваних бізнес-процесів. Тому спочатку потрібно визначитися із інструментом діджиталізації (програмним середовищем для моделювання виконуваних бізнес-процесів), оскільки саме він визначатиме зміст проекту, а зокрема і моделі опису бізнес-процесів (IDEF, ARIS, DFD, BPMN тощо).

2. Розробка регламенту реінжинірингу.

За аналогією із принципами стандарту PMBOK [1], де першим процесом кожної галузі є розробка плану управління цією галуззю, далі

необхідно скласти регламент реінжинірингу, в якому визначити: головного відповідального за реінжиніринг (головного аудитора), моделі опису бізнес-процесів, модель організації реінжинірингу (структуру відповідальних і схему затвердження), типологію процесів, обмеження і припущення тощо.

3. Ідентифікація повного переліку процесів будівельної компанії.

Має бути проведено аналіз системи бізнес-процесів і складено повний перелік процесів, які відбуваються в будівельній компанії.

4. Вибір переліку процесів, що мають підлягати першочерговому реінжинірингу і реінжиніринг яких складе зміст проекту.

Керівник проекту реінжинірингу разом з головним аудитором мають представити особі, що приймає рішення (представнику замовника), своє бачення переліку процесів для першочергового реінжинірингу. Далі такий перелік має бути переглянутим, за необхідності зміненим та затвердженим.

5. Розробка критеріїв оптимальності обраних процесів.

Основою реінжинірингу є оптимізація процесів. Тому головною задачею, яку необхідно вирішити при реалізації реінжинірингу, є задача оптимізації. Для формалізації такої задачі перш за все необхідно сформулювати критерії оптимальності. Це може бути простий критерій (мінімальний час, мінімальна вартість, мінімальні трудовитрати) або складений критерій (оптимальне співвідношення трудовитрати-час або вартість-час реалізації процесу тощо). Загалом розв’язання задачі оптимізації бізнес процесів будівельного підприємства має наступну етапність:

– опис об’єкту і постановка задачі у загальному вигляді;

– визначення критеріїв оптимальності для процесів (груп процесів);

– формалізація цільової функції для процесів;

– визначення обмежень;

– вирішення задачі оптимізації для кожного процесу відповідними математичними методами з теорії оптимізації.

6. Реінжиніринг процесів.

Здійснення діяльності щодо опису моделей процесів «Як є» (визначаються дублювання функцій і, навпаки, відсутні функції процесів), моделей процесів «Як потрібно» згідно з розв'язками задачі оптимізації, моделей переходу від перших моделей до других; узгодження, затвердження і впровадження процесів «Як потрібно» в ІТ-системі виконуваних бізнес-процесів.

7. Інтеграція оновлених процесів.

Зведення процесів в єдину систему, тестування системи процесів у цілому, виявлення неузгодженостей у системі процесів (відсутність необхідних функцій, негативний взаємовплив процесів на параметри один одного тощо).

8. Корекція моделей процесів за результатами інтеграції.

За результатами проведеної інтеграції, усуваються виявлені помилки у системі процесів, відбувається повторне тестування і узгодження процесної моделі будівельної компанії.

9. Винесення уроків реінжинірингу, формування бази знань.

За результатами проведеного реінжинірингу формулюються параметри кожного процесу і процесної моделі в цілому для здійснення моніторингу і подальшої корекції бізнес-процесів будівельної компанії. База знань поточного реінжинірингу (моделі процесів, моделі оптимізації тощо) архівується для повторного використання в наступних подібних проектах компанії.

Проведене формулювання постановки задачі оптимізації процесів будівельної компанії, специфіки будівельних компаній, етапності реінжинірингу процесів будівельної компанії і опис критеріїв оптимальності та принципів вирішення відповідної задачі будуть використані для подальшої формалізації цих елементів проекту реінжинірингу будівельних компаній.

Список використаних джерел:

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition / USA. – PMI, 2017. – 756 p.

2. Зельцер, Р. Я. Організація будівельної діяльності / Р. Я. Зельцер, В. М. Погорельцев, Є. Р. Зельцер, О. А. Тугай. – Київ : КНУБА, 2014. – 231 с.

3. Бушуєв, С. Д. Подальший розвиток моделей і методів проектного менеджменту для ціннісно-орієнтованого управління проектами реінжинірингу будівельних компаній / С. Д. Бушуєв, А. В. Пузійчук // Вісник ЧДТУ. Серія: Технічні науки. – 2019. – № 2. – С. 69-74.

4. Пузійчук, А.В. Аналіз підходів до концептуального моделювання проектів реінжинірингу великих будівельних компаній / А. В. Пузійчук // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 36. – С.52-57.

УДК 005.8:001.6

Рач В.А., Медведева Е.М.

Научная школа «Управление инновационным развитием социально-экономических систем в эпоху экономики знаний» («VARIORUM»)

КОНФИГУРАЦИОННЫЙ ПОДХОД В МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ, ПОРТФЕЛЯМИ И ПРОГРАММАМИ

С позиции тенденций, которые проявились в научном мире, начало XXI столетия можно назвать конвергентным. Его особенность – стремление к сосредоточению ученых разных областей знаний «под крышей одного исследовательского проекта». Результатом реализации такого стремления является новая конвергентная дисциплина - НБИКС. Аналогичные стремления наблюдаются и в меньшем масштабе рассмотрения наук. Это коснулось и научной специальности «Управление проектами и программами». За последнее десятилетие были защищены несколько докторских диссертаций, появились гибридные подходы к управлению,

расширилось поле областей знаний, задействованных для успешного управления проектами, программами, портфелями.

Разносущностность областей знаний, участвующих в процессе конвергенции, предполагает наличие специального методологического инструментария продуцирования (синтезирования) новых знаний. Изучение последних разработок в области управления проектами и программами, а также менеджмента как научной области знаний, в которую влились исследования по управлению проектами, показало, что такие инструменты почти не применяются. Причин для этого несколько. Однако, главной, по нашему мнению, является недостаточная осведомленность исследователей в вопросах методологии и эпистемологии.

На сегодня существует ряд логико-методологических приемов синтезирования разнопредметных знаний, основаных на различных системных представлениях об одном и том же объекте (разных проекциях объекта). Один из них – конфигурирование, которое предполагает построение конфигуратора. Впервые конфигуратор как особый класс моделей еще на рубеже 1960-70-х годов выделил В.А. Лефевр. Значительный вклад в развитие конфигурационного подхода как мыслительной техники синтезирования разнопредметных знаний, переноса знаний из одной предметной области в другую внес Г.П. Щедровицкий. Данная техника базируется на принципе «ортогональной организации представления-применения». Этот принцип является одним из фундаментальных в методологи организации, руководства и управления [1]. Согласно данному принципу, для организации пространства деятельности и мышления людей используются взаимно перпендикулярные плоскости. В этом ограниченном плоскостями пространстве мысленно реализуется целостная деятельность конкретного объекта, которая проецируется на каждую из плоскостей (в терминологии Г. П. Щедровицкого на доски). Все проекции (стороны) деятельности объекта принципиально отличаются друг от друга и являются

разными по своей сущности изображениями его деятельности, которая реализуется в этом пространстве. Поэтому содержание каждого изображения является автономным. Это позволяет каждым изображением оперировать отдельно.

Ортогональность расположения плоскостей предполагает их пересечение между собой. А по линии пересечения происходит взаимное “захватывание” изображений (проекций). Понимание сущности взаимного захватывания раскрывается Г. П. Щедровицким при рассмотрении ортогональности. “Ортогональность — это максимально возможное различение, при котором одно все же в некоторой степени «признает» другое и «привязывается» к нему или «захватывает» его. ... Ортогональные плоскости в трехмерном пространстве не могут не пересекаться (геометрический факт). Пересечение принадлежит обеим ортогоналям – оно и то, и другое, и не то, и не другое из них. Его можно было бы назвать и «точкой переворота», и «точкой удержания конфигурации». Ортогональность - не просто различение или оппозиция, но это возможность для каждой из сторон изменяться, как бы свободно двигаться при сохранении исходного их отношения друг к другу. Это очень важный момент. Потому что достаточно в одной точке найти способ выстраивания отношения «ортогональности», и его можно применять в любой точке, куда бы ни перешли стороны.» [2].

При конфигурировании разные системные представления в силу их разной сущности не могут быть напрямую сопоставлены, объединены, преобразованы. Поэтому для такого приема в области управления проектами, программами и портфелями неприменимо классическое понятия термина «критерий оптимальности». Основополагающим является соотнесение лицом, принимающим проектное решение, различных системных представлений об одном и том же проекте (объекте), минуя сам проект, относительно цели конфигурирования. Исходя из этого, в рамках конфигурирующего подхода каждый проект может представляться в разных

проекциях. По своей сущности проекции являются различными знаниями о проекте, а их совокупность, которая обосновывает и объясняет существование различных знаний о проекте, называется *конфигуратором* проекта.

Исходя из понимания информационной ценности переменных, которые учитываются при принятии решения (не более 4-5), нами предложена модель конфигуратора, состоящая из пяти панелей (рис. 1).

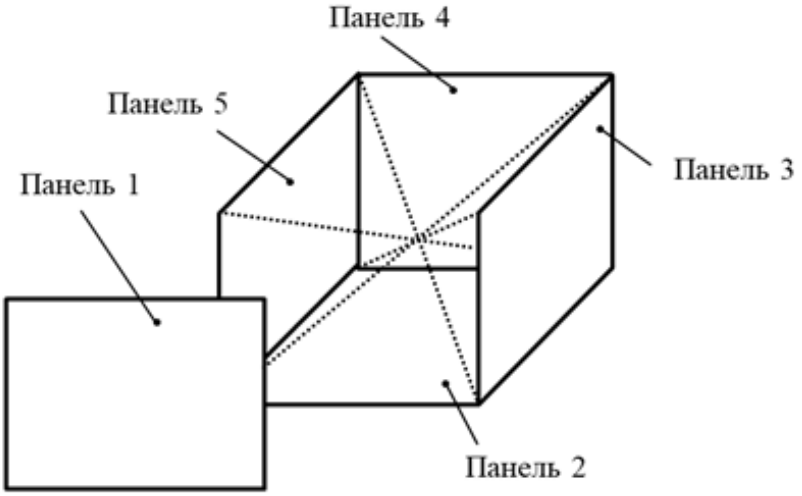


Рисунок 1 - Графическая модель конфигуратора проекта

Все панели ортогонально или параллельно располагаются между собой, образуя пространство деятельности. Поэтому в качестве нового знания, которое должно появиться после сборки разноплановых знаний, представленных на панелях, выступают знания об интегральном показателе проекта.

В предложенной модели использовано большее количество ортогональных плоскостей по сравнению с моделью конфигуратора, предложенной Г. П. Щедровицким. В его модели конфигуратора их две: одна используется для отображения проекции онтологической картины, а вторая – для отображения оргдеятельностной [2]. А между двумя ортогональными плоскостями всегда существует линия пересечения. В нашей модели не выполняется требование пересечения всех плоскостей между собой. Ряд

плоскостей расположены параллельно друг другу (панели 1,4 и 3,5). Для устранения этого недостатка в пространстве целостной деятельности проведены четыре диагонали (рис. 1). Затем на каждой панели построены четырехгранные пирамиды, ребра которых проходят по линиям диагоналей. Полученные пирамиды разведены от центра пересечения диагоналей – места расположения интегрального показателя проекта, которое выполняет функцию точки удержания конфигуратора (рис.2).

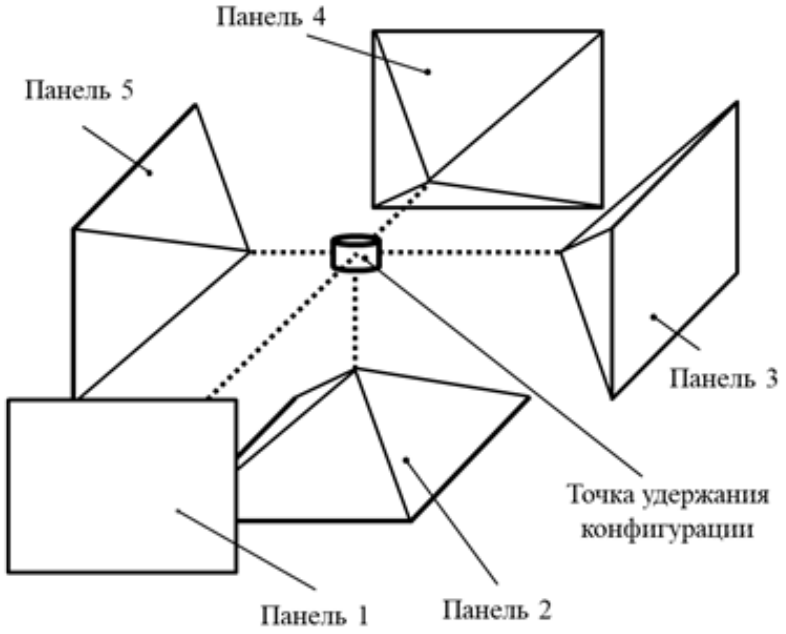


Рисунок 2 – Расположение точки удержания конфигурации в пространстве деятельности, которое ограничено более чем двумя плоскостями

Предложенная модель конфигуратора была успешно применена при разработке метода конфигурирования портфеля проектов по потоковым характеристикам [3].

Литература

1. Щедровицкий Г.П. Организация, руководство, управление. Методология и философия управленческой деятельности. Москва, 2003. 285 с.

2. Щедровицкий Г.П. Избранные труды. Модель-конфигуратор. М., 1995.

Rach, V. et al. Construction of a portfolio formation method by configuring projectcandidates based on flow characteristics. *Eastern-European Journal of*

Enterprise Technologies, [S.l.], v. 1, n. 3 (103), p. 47-61, feb. 2020. doi: http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2020.193935.

УДК 005.8:001.6

Рач В.А., Борулько Н.А.

Научная школа «Управление инновационным развитием социально-экономических систем в эпоху экономики знаний» («VARIORUM»), Университет «КРОК»

СИСТЕМНО-ЦЕЛОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОЦЕНКЕ УСПЕШНОСТИ И РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Искусность и профессионализм современного проектного менеджера проявляется в умении мыслить системно, применять те инструменты, которые позволяют воспринимать проект как целое, которые могут быть действенны и эффективны на любом этапе жизненного цикла проекта. Однако, в большинстве случаев существующие руководства по управлению проектами рекомендуют использовать разные инструменты на разных этапах управления проектом. Такие рекомендации приводят к информационным разрывам, потере логических связей, нарушению целостности, дисбалансу и дисгармонизации. Особенно актуальным это становится при оценке успешности проекта по его завершению. В большинстве случаев показатели и критерии анализа рисков проекта не соответствуют показателям и критериям оценки успешности проекта. В то время, как и факторы риска, и факторы успешности могут быть представлены одним и тем же набором показателей (индикаторов), объединенных в кластеры. Это кажется разумным исходя из того, что значения показателей, изменяющихся в следствие наступления неких событий (проявления рисков), впоследствии сказываются на оценке успешности проекта. Процедуры анализа и оценки факторов рисков и успешности завершения проекта зависят от конкретных проектов. При этом упускается из вида целостность, как инвариантная

характеристика всех без исключения проектов. Следовательно, необходимо предпринять попытки по разработке такого инструмента оценки рисков и определения успешности проекта, который бы использовал одну и ту же методологию (концепции, критерии, индикаторы), тем самым поддерживая целостность самого проекта и методологию его управления.

Зачастую, формирование списка возможных факторов рисков зависит от индустрии, в которой реализуется проект, от степени восприятия и учета многоаспектной окружающей среды. Не всегда факторы рисков или не-факторы группируются в кластеры, а если и объединяются, то количество таких кластеров может отличаться. Аналогичным образом осуществляется и построение метрик оценки успешности проекта. В зависимости от специфики проекта могут выбираться различные индикаторы и критерии, их количество и контекстность (аспектность) объединения. Так, для оценки успешности гуманитарных проектов наиболее часто применяются подходы, в которых критерии оценки соответствуют названиям уровней логической матрицы (Impact – Влияние проекта, Outcome – Конечные результаты проекта, Output – Промежуточные результаты проекта, Activities – Деятельность по проекту, Inputs – Ресурсы проекта). Это логично, потому что логическая матрица является основным документом формализации разноуровневых целей. Поэтому при оценке успешности проекта традиционно определяется, на сколько каждая из этих целей достигнута в сравнении с первоначально поставленными. Для этого используются индикаторы уровней логической матрицы. Но как же быть с интегральной оценкой успешности проекта в целом? Как объединять группы критериев, которые расположены на различных уровнях логической матрицы?

Для индустриальных проектов в качестве метрики успешности используется модель классического управленческого треугольника (время-стоимость-качество), а также различные его вариации. Известны попытки концептуального представления модели успешности проекта в виде

четырехугольной пирамиды [1]. В ней составляющие успешности закреплены за гранями пирамиды и отражают следующие аспекты видения проекта: бюджет; проектная команда (люди и организация); инструменты и техники; здоровье, безопасность и окружение; расписание; удовлетворенность заказчика; качество; выгодность, рентабельность. Однако инструментарий количественного представления показателей успешности, и самое главное целостной оценки проекта, в этой и других работах автора не разработан. Существуют и другие модели успешности для индустриальных проектов, состоящие из целого ряда критериев, разбитых на категории, которые связаны с человеческим фактором или техническими параметрами. При объединении всех критериев для вынесения общего вердикта по проекту традиционно используются аддитивный или аналогичные подходы. Они предполагают определение весовых характеристик или показателя важности (упорядоченности) (Метод Саати (МАИ), медиана Кемени, метод приписывания баллов и др.). Все эти методы предполагают количественное внесение субъективизма в выставление весов и показателей на начальном (элементном) уровне определения интегрального показателя. Т. е. они относятся к системно-элементному подходу, а не системно-целостному. При таких подходах критическим выступает сам способ наделения весовыми коэффициентами (приоритетами) используемые критерии, так как именно «веса» и уполномоченные их назначать будут субъективно повышать или уменьшать значимость критериев.

Анализ результатов исследований по определению успешности проектов позволяет констатировать, что превалирующее большинство проектов оцениваются по-разному исходя из специфики области их применения (гуманитарные, технические, строительные, индустриальные, ИТ). На этом фоне выделяется работа [2], в которой предлагается системный подход оценки успешности проекта. В этом подходе выделяется четыре

кластера-уровня критериев, взаимосвязанных между собой и подходящих для всех типов проектов. Рассмотрим каждый из уровней.

Project process (ориг. англ. название)**. Процессы по проекту** - этот уровень содержит критерии, используемые для оценки **действий,** предпринятых для обеспечения требуемых результатов. Примерами таких критериев являются: соблюдение бюджета и графика, а также эффективность исполнения.

Products and deliverables (ориг. англ. название)**. Продукты и результаты** - этот уровень содержит критерии, используемые для оценки **технических** требований и качества продуктов или результатов, полученных в результате проекта. Примерами таких критериев являются: **техническая** обоснованность, **технологичность** и **технические** характеристики.

Business (ориг. англ. название)**. Бизнес** - этот уровень содержит критерии, используемые для оценки выгод и прибыли (или убытков) проекта для **заинтересованных сторон**. Примерами таких критериев являются: вклад проекта в стратегическую миссию фирмы, подготовка к будущему и удовлетворение потребностей пользователей.

Context and externalities (ориг. англ. название)**. Контекст и внешние факторы** - этот уровень содержит критерии, используемые для оценки проекта на основе соответствия **контекстуальным обстоятельствам и внешним воздействиям**, которые на него влияют, таким как **политическая ситуация, режим и климат**. Команда проекта или организация практически не контролируют эти внешние эффекты.

Анализ с позиции модели «Пирамида 3М» (методология-метод-методика) ключевых терминов, которые используются при описании перечисленных уровней успешности проекта (уровень метода), с системными элементами-категориями, которые были выделены по результатам исследования сущности риска и попыток получения универсальных моделей описания не-факторов среды проекта [3] (уровень методологии), позволяет

сделать вывод о наличии семантической связи между ними. Между [2] и [3] она проявляется в следующих парах: *Процессы по проекту (*действия*) – Деятельность; Продукты и результаты (*технологичность*) – Технологии; Бизнес (*заинтересованные стороны*) – Люди; Контекст и внешние факторы (*внешние обстоятельства*) – Природа*.

Наличие такой связи позволяет рекомендовать к применению оценки уровня успешности проекта разработанный нами метод и инструментарий его реализации [4]. Он основан на визуальном отображении степени успешности реализации проекта по каждому из четырех кластеров (групп критериев успешности) в сравнении с остальными. Отображение реализуется проставлением точек на каждом из шести ребер тетраэдра. Степень смешения точки к одной из вершин отражает степень успешности реализации кластера, который соответствует этой вершине, по сравнению с кластером, который расположен на другом конце ребра тетраэдра. По результатам визуального отображения степеней успешности рассчитывается показатель успешности реализации проекта в целом. Кроме того, можно рассчитать показатели успешности и для каждого кластера в отдельности. Для возможности нечеткого отображения суждения о степени успешности одного кластера перед другим в методе предусмотрена возможность отобразить свое суждение в виде отрезка на ребре.

Список литературы

1. Koelmans, R.G. Project success and performance evaluation. International Platinum Conference ‘Platinum Adding Value’, The South African Institute of Mining and Metallurgy, 2004. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.saimm.co.za/Conferences/Pt2004/229_Koelmans.pdf.

2. Howsawi, Eskander & Eager, David & Bagia, Ravindra & Niebecker, Klaus. (2014). The four-level project success framework: application and assessment. Organisational Project Management. 1. 10.5130/opm.v1i1.3865. – [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/ publication/307727117 _The_four-level_project_success _framework_application_and_assessment.

3. Борулько Н.О. Бінарні лотереї як інструмент обробки м'якої інформації в межах управління ризиками і створенням ризик-культури на основі коммітмента / Н.О. Борулько // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля (Сєвєродонецьк), 2018. – №4(68). – С. 56-90.

4. Рач В.А Метод формализации отношения заказчика к возможным изменениям базовых параметров проекта на фазе его реализации [Текст] / В.А. Рач, Н.О. Борулько // Information systems and innovative technologies in project and program management. Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev. – Riga, 2019.

УДК 005.8

Рибалко І.В., Данченко О.Б.

ЧДТУ, м. Черкаси
Університет «КРОК», м. Київ

МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЄКТНОГО ПІДХОДУ У ТВОРЧІЙ СФЕРІ

Сьогодні у світовій практиці, а також в Україні зокрема, швидкого темпу набуває впровадження проектної методології управління, яка дає змогу віднайти нові шляхи для забезпечення ефективної діяльності підприємств та підвищення їх конкурентоспроможності в динамічних умовах ринку. Традиційними та звичними сферами для проєктного підходу є ІТ, промисловість, будівництво, сфера виробництва, ЗМІ, бізнес, а також наукова та соціальна сфери.

Проте увага щодо застосування проєктного менеджменту у творчій сфері була приділена відносно нещодавно, в 90 роках XX століття. Та окреме ґрунтовне дослідження творчої сфери почалося значно раніше, десь з другої

половини минулого століття. Але враховуючи розвиток та успішність застосування проєктного підходу взагалі, розгляд творчих заходів, як окремих проєктів, та аналіз сучасного стану застосування проєктного підходу до управління діяльністю в творчій сфері, залишає ще багато актуальних питаннь щодо впровадження даного підходу. Наприклад, розробці ключових питань менеджменту в культурній сфері приділяли увагу Галуцький Г. М., Жарков А. Д., Рудич Л. І., Міхєєва Н. А., Чижиков В. М. та інші [4].

Кожна реалізована ідея починається з плану, завдяки якому вона була втілена в життя. А кожна ідея – це задум та необхідні засоби його реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату. Це повністю співпадає з визначенням проєкту, який надає, наприклад, стандарт PMBoK [1]: «Проєкт – це тимчасова діяльність, спрямована на створення унікального продукту, послуги або результату». Тож, спираючись на дане визначення, маємо припущення, що творча сфера – не є виключенням і кожний окремий творчий захід можна розглядати, як окремий проєкт, що відповідає всім його характеристикам. А саме:

- тимчасовість (Temporary) – обмеженість у часі (тобто наявність певних дат початку та завершення проєкту);
- унікальність (Unique) продукту (тобто в таких умовах проєкт створюється вперше);
- послідовна розробка (Progressive Elaboration) специфікацій проєкту та продукту (тобто покрокова розробка та поступове просування, уточнення);
- обмеження ресурсів (тобто будь-який проєкт реалізується з обмеженням фінансових, трудових, матеріальних та інших ресурсів);
- цілепокладання (тобто будь-який проєкт має кінцеву, конкретну та чітко сформульовану ціль).

Крім цього, з початком застосування терміну «проєкт» до заходів творчої діяльності, було потрібно чітко дати визначення саме творчого проєкту, або арт-проєкту:

- арт-проєкт розуміється нами з позиції розширення рамок організованого заходу та визначається як структурна форма культурної комунікації, заснована на системній організації, яка має конкретні цілі, задачі та ресурси [2].

- арт-проєкт – це завершений цикл художньої діяльності, що спрямований на створення оригінального художнього твору в умовах обмеженого часу та ресурсів [3].

Але, не зважаючи на те, що творчий захід повністю відповідає характеристикам проєкту, при використанні методики проектного підходу, обов'язково мають бути враховані специфічні риси, характерні тільки для творчої діяльності. Наприклад, проведення деяких заходів відбувається виключно завдяки ентузіазму окремих працівників, без додаткової оплати за організацію. Або, в наслідок недостатнього фінансування, деякі роботи виконуються за рахунок ініціатора проєкту. Часто відбувається непорозуміння між основними учасниками проекту: керівництвом закладу, яке є найчастіше замовником, організатором проєкту (якого в звичайних проєктах називають проєктним менеджером) та виконавцями. Сутність конфлікту інтересів полягає в тому, що керівництво закладу може буди дещо формальним і ставити за пріоритети строки та рамки бюджету вище, ніж поведінку творчої особистості, яка є найголовнішим чинником як успішності проєкту, так і взагалі можливості його реалізації. Це призводить до негативних наслідків у вигляді перенесення дати проведення заходу, перевищення бюджету на матеріали для робіт (якщо це має бути виставка, ярмарка чи конкурс), та незадовільна якість отриманого продукту чи проведення самого заходу [4].

Останній чинник – незадовільна якість має 2 складові: незадовільна якість для керівництва (замовника) та організатора проєкту і незадовільна якість для самого митця. Вимір задоволеності своїм витвором – це суто суб'єктивна оцінка самого митця, яка залежить від настрою, якості матеріалів, впливу зовнішніх факторів, внутрішній стан, події в країні, колективі, сім'ї, тощо. І саме суб'єктивність сприйняття продукту творчого проекту митцем становить високий ступінь ризику, що робота може бути завершена по факту та цілком відповідати умовам творчого заходу, але знищена автором через особисту незадоволеність.

Сьогодні світ звернув увагу на надзвичайно важливий показник – цінність проєкту та його результату. Найбільш глибоко поняття цінності розкриває японська система управління проєктами та програмами підприємств (P2M). Цінність творчого проєкту передбачається визначенням для керівника проєкту у чому полягають істотні цінності для замовника та споживача. Але, зважаючи на вразливість творчих особистостей, їх упередженість до власної роботи, важливо враховувати цінність створення продукту проєкту також і для виконавців (команди проєкту) або митців чи творчих людей, які створюють цей продукт. Бо у разі реалізації творчих проєктів керівнику доведеться працювати не з командою конструкторів чи інженерами, які керуються логікою та фактами, а з творчими людьми (художні керівники, вчителя, дизайнери, письменники, музиканти, художники та інші), які більш зорові та інтуїтивні. І це ще раз підтверджує та акцентує увагу на специфіці творчих проєктів – особливу вимогу до виконавця, як до ресурсу проєкту.

У середовищі творчих людей треба чітко усвідомлювати їх відмінності у емоційному плані. Рівень емоцій у творчих проєктах набагато вищий, ніж у технічних. Співчуття, розуміння та підтримка завжди будуть балансувати з вимогливістю, наполегливістю та категоричністю у дотриманні чітких критеріїв до виконання задач, використання виділеного бюджету та графіку

проєкту. І тому детальний розгляд специфічних особливостей творчих проєктів дає підставу стверджувати, що використання методології управління проєктами без адаптування її під ці особливості може призвести до негативних наслідків ще на етапі планування та організації творчого заходу. Тож, спираючись на роботи науковців та власний досвід автора статті, можна впевнено сказати, що багато питань невизначеності в управлінні творчими проєктами потребують більш глибокого вивчення.

Список використаних джерел:

1. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). – Шестое издание. Project Management Institute, Inc. 2017 – 695 с.
2. Дыганова Е.А. Савельева Н.С. Современные подходы в сфере менеджмента арт-проектов // Искусство и художественное образование в контексте межкультурного взаимодействия [69] Материалы V Международной научно-практической конференции (Казань, 16 ноября 2016 г.) – Казань, 2016. – С. 302-307.
3. Бас Д. В. Арт-проекти, їх особливості та визначення / Д. В. Бас // Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки. - № 3, 2016. - С. 57-62.
4. Алькема В.Г. Сучасні підходи до управління командою проектів в творчій сфері / Рибалко І.В., Алькема В.Г. // «Професійний менеджмент у сучасних умовах розвитку ринку» : Матеріали доповідей VIII науково-практичної конференції з міжнародною участю (1 листопада 2019 р.). – Х. : Монограф. – 2019. – 331с., с. 230-232

УДК 005.8:001.6

Россошанська О.В.

Наукова школа «Управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем в епоху економіки знань» («VARIORUM»), Університет «КРОК»

ДИГІТАЛІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА МИСТЕТЦВО ЯК ОСНОВНІ РИСИ ПРОФЕСІЙ МАЙБУТНЬОГО

Динамічне розширення сфер застосування інформаційних і мережевих технологій, колосальний обсяг інформації, яка вже існує й постійно накопичується в цифровому вигляді, зростання ролі штучного інтелекту призвело до корінної зміни багатьох понять і видів діяльності. Це, в першу чергу, торкнулося освіти як соціокультурного феномену, яка покликана реалізовувати функцію плекання, вдосконалення та формування унікальних особистостей, які мають жити у складному, неоднозначному й багатоликому сучасному світі. Світі, що перебуває в точці біфуркації, в якій визначається вектор його подальшого розвитку в рамках формування Суспільства 5.0, в якому інтегруються фізичний і кіберпростір. Невизначеність у формуванні системних тенденцій не ставить під сумнів того, що відбуваються корінні перетворення існуючих економічних, духовних, суспільних та політичних аспектів життєдіяльності. Саме від тенденцій залежить поворот вектору розвитку або в бік використання великих можливостей, або прояву потенційних небезпек єдиного цифро-фізично-кібернетичного простору.

Вже зараз змінюється ландшафт професій в сторону інтелектуальної, креативної та творчої праці. З'являються нові професії, що вимагають прояву творчого та креативного потенціалу працівника, а також людської емпатії, людського співпереживання [1]. Нові умови праці, нові професії вимагають різноаспектних наборів нових навичок. При цьому виділяється кластер надпрофесійних, стратегічних компетенцій. Дигіталізація вимагає навичок роботи в соціальних мережах й мережі Інтернет, з штучним інтелектом;

висока швидкість впровадження інновацій, малий життєвий цикл високотехнологічних товарів вимагає системного мислення та вміння управляти проектами і процесами; великий попит на персоналізовані товари та послуги (кастомізація) - творчого мислення і розвиненого естетичного смаку. Надпрофесійні компетентності виконують роль зберігачів цілісності величезної хаотичної системи компетенцій, необхідних для нових видів професійної діяльності.

Сьогодні хаотичність цієї системи підвищується за рахунок появи професій, які інтегрують компетентності технічних спеціальностей (наук) і спеціальностей галузі мистецтва. Така інтеграція цілком закономірна, оскільки у цих компонентів єдиний початок. «Релігія, Мистецтво та Наука – це гілки одного дерева» (Альберт Ейнштейн). Тому, ця тріада категорій була покладена в основу побудови моделі бачення (а не прогнозування) зміни ландшафту професій найближчим сторіччям (рис. 1). Саме бачення, тому що “Бачення без дії – це мрія. Дія без бачення – це жахіття” (японське прислів'я).

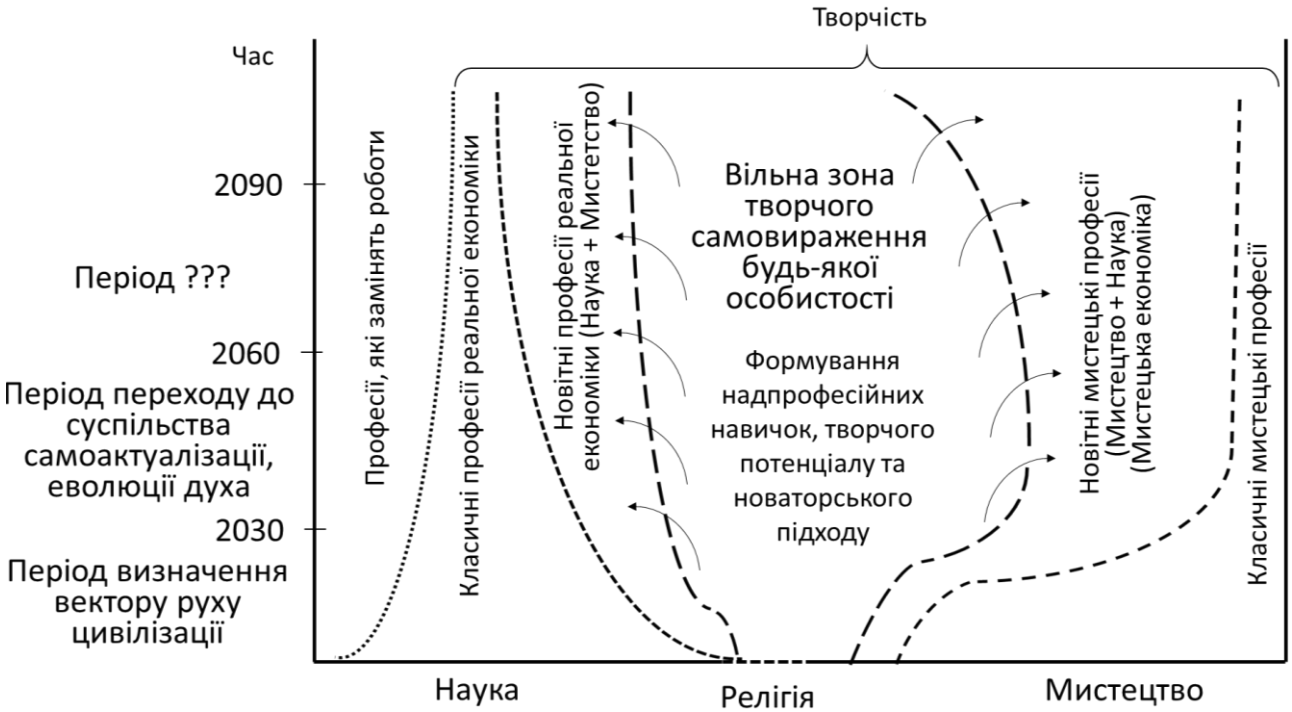


Рисунок 1 - Графічна модель бачення зміни ландшафту професій як результат дигіталізації та переходу до Суспільства 5.0

У частині ландшафту, до якої відноситься категорія "Наука", зникають професії з монотонною ручною та розумовою працею (продавці й касири, водії, бухгалтери, оператори колл-центрів, турагенти, перекладачі, а в близькому майбутньому і виробники їжі, і програмісти, і веб-дизайнери та ін.). Вони замінюються роботами та іншими системами зі штучним інтелектом. У частинах, що належать до категорій "Наука" і "Мистецтво", різко скоротиться кількість професій, які сьогодні вважаються класичними.

При цьому з різною часовою інтенсивністю розвиваються нові два кластери професій «Наука-Мистецтво» і «Мистецтво-Наука». Сьогодні вже на слуху назви таких професій, як архітектор віртуальності, дизайнер віртуального світу, ігропрактик. Нещодавно з'явилася професія science-художника, яка розглядається однією з найбільш перспективних технічних професій майбутнього. Дизайнер "розумного" одягу та взуття, продюсер телепрограм змішаної реальності, штучно-інтелектуальний (ШІ) композитор, ШІ-письменник, ШІ-художник та безліч інших спеціальностей вже досить детально описуються в інформаційних джерелах.

У всіх без винятку професіях майбутнього, включаючи класичні, значно підвищується роль творчого потенціалу й новаторського духу. А ці характеристики особистості не відносяться до предметно-орієнтованих. У кожної особистості вони розвиваються індивідуально. Спеціально виділена вільна зона творчого самовираження. У цій зоні теж з'являються нові професії: особистий тьютор з естетичного розвитку, тренер творчих станів, експерт з пошуку і розвитку таланту, менеджер з відстроченої старості. Їх завдання полягає у наданні допомоги в розкритті внутрішнього таланту творчості, який природно є у кожної людини. Тому зона творчого самовираження є постачальником працівників, які будуть постійно й непередбачувано змінювати вигляд вже існуючих професій та відкривати нові.

На думку Клауса Шваба, вектор сучасний руху цивілізації має дизруптивну властивість. Отож, вирішення проблеми забезпечення благополучного розвитку (в бік використання великих можливостей) сьогодні залежить від нашої можливості мобілізувати нашу колективну МУДРІСТЬ умів, сердець й душ [2]. Через те, мудрість можна вважати принципово новою компетентністю. Мудрість, на відміну від прикладних та наукових знань, не має контекстної залежності, не підлягає формалізації та забезпечує глибину одночасного розуміння цілісності у різноманітті й різноманіття у цілісності [3]. Мудрість можливо набути тільки у вільній зоні творчого самовираження шляхом розвитку, застосуванню та прояву чотирьох типів інтелекту: контекстуального (ум), емоційного (серце), натхненного (душа) та фізичного (тіло). Це повністю відповідає сприйняттю цілісної особистості як такої, якій притаманні якості раціо-емоціо-інтуїціо-трансціо. Завдяки ним особистість сприймає безпеку/небезпеку через відчуття гармонії/дисгармонії [4]. Тому скорегувати, сформувати, приборкати та контролювати дизруптивні сили, які з'являються й будуть з'являтися протягом розвитку та впровадження нових технологій промислової революції, можливо тільки у вільній зоні творчого самовираження.

Список литератури

5. Токарева, М. «Современное»: Новый синтез. Что станет с творческими специальностями в будущем? , 23.11.2018. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://concepture.club/post/infopoloz/the-future-of-creative-occupations.

6. Шваб К. Четвертая промышленная революция: перевод с английского / Клаус Шваб. – М.: Издательство "Э", 2017. – 208 с.

7. Рач В.А. Проектная деятельность в условиях глобализации и экономики знаний / В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, – 2004. – № 2(10). – С.55-62.

8. Россошанська О.В.Стратегічний потенціал як факторекономічної безпеки соціально-економічних систем в контексті конвергенції економіки знань та

цифрової економіки / О.В. Россошанська // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, – 2019. – № 2(70). – С.97-112.

УДК 65.015

Семенчук К.Л.

Одеський національний морський університет

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ AGILE-СПЕЦІАЛІСТАМИ

Сучасний етап розвитку управління проектами та програмами характеризується наступними тенденціями [1]:

- скорочення життєвого циклу продукту проекту;
- діджіталізація всіх процесів, перехід від офлайн до онлайн режиму в усіх сферах діяльності людини;
- глобалізація ринків, інноваційний розвиток конкурентів і нездатність національних компаній протистояти такому тиску;
- Agile-трансформація та проєктизація бізнесу.

Відстежуючи тенденції інтересу до професії проектного менеджера, на кафедрі «Управління логістичними системами і проектами» в ОНМУ, починаючи з 2001 р., ведеться підготовка магістрів за навчальною програмою - «Управління проектами».

Така сфера діяльності вимагає не тільки професійних компетенцій (знань, умінь і практичних навичок), а й певних особистих якостей (мотивів, цінностей і переконань). Міжнародна Асоціація проектних менеджерів (IPMA - International Project Management Association), з урахуванням досвіду національних асоціацій різних країн, розробила оцінку компетенцій для сертифікації проектних менеджерів і керівників. У [2] представлена модель компетенцій «Око», яка включає: технічні, контекстуальні й поведінкові складові. Керівництво до індивідуальних компетенцій IPMA (ICB версія 4)

описує, як різні елементи компетенції можуть інтерпретуватися в Agile - середовищі. В [1] виділено три області компетенцій: перспектива, люди і практика, кожна з яких включає ряд елементів компетенцій, всього їх 29.

Проектний менеджер - це особа, яка призначається керівником проекту та здійснює керівництво в цілому і керує процесами на всіх стадіях реалізації проекту, відповідає за досягнення його цілей. Успіх будь-якого проекту залежить від його команди, системи відносин між учасниками та розподілу відповідальності. Кожний проект має свої особливості й специфіку; проектний же менеджер спеціалізується в галузі управління, його основне завдання - виконання проекту в термін, якісно та в рамках обмежених ресурсів.

Куратор проекту - це сучасний топ-менеджер, який виконує роль сполучної ланки між замовником та виконавцями, який організовує і контролює хід реалізації проекту, роботу офісу проекту, складає план управління проектом, здійснює координацію груп процесів управління проектами, відповідальний за проект, наділений повноваженнями щодо більшості питань, наприклад, щодо витрачання бюджету та виконання командою завдань.

Адміністратор проекту - у якості своїх основних обов'язків має документальне забезпечення і проведення нарад проектних команд. Практика свідчить, що адміністратор грає роль помічника менеджера та секретаря нарад. Найбільш досвідчені фахівці здатні ставати також і координаторами більшого числа питань, включаючи координацію команди. Також типовими обов'язками адміністратора проекту є повідомлення та збір звітів від виконавців, консолідація звітної інформації, допомога менеджеру проекту в підготовці довідок, звітів, претензій тощо.

Технічний менеджер проекту - керує та контролює технічною стороною проекту, управляє роботами і ресурсами на об'єкті, взаємодіє між замовником і підрядниками, займається пошуком підрядників, здійснює

наймання тимчасового персоналу, організовує введення в експлуатацію об'єкта.

Менеджер з розвитку бізнесу - це особа, яка відповідає за розробку маркетингової стратегії, пошук нових клієнтів, виявлення потреби в послугах або продуктах, що відносяться до проекту, обробку запитів на співпрацю, презентацію продуктів проекту, регулярне і своєчасне інформування клієнтів про зміни, що відбулися.

Спеціаліст з інвестицій - проводить передінвестиційне дослідження проекту, готує техніко-експлуатаційне обґрунтування, визначає власні та зовнішні джерела інвестицій, потребу в ресурсах для проведення інвестиційної політики на підставі стратегії розвитку підприємства, проводить оцінку можливих ризиків і заходів щодо їх усунення.

Спеціаліст з проектування та управління ланцюгами постачань - керує всім комплексом логістичних операцій у проекті, розробляє логістичні схеми, скорочує логістичні витрати, управляє складськими запасами.

На сьогоднішній день все більш затребуваними стали динамічні (agile) ланцюги постачань, суть яких полягає в підвищенні рівня сервісу за рахунок збільшення швидкості реакції на запити споживачів і гнучкості щодо надлишкових складових (високий рівень запасів, наявність розподільних центрів поблизу споживачів тощо) з урахуванням невизначеності в ланцюзі постачань. Для управління подібними ланцюгами постачань потрібна цілісна бізнес-стратегія, спрямована на підвищення конкурентоспроможності компаній-учасників у відповідності, з одного боку, - з цінностями клієнтів, а з іншого, - з мінімальними витратами.

Спеціаліст з проектної логістики - забезпечує своєчасне постачання різних ресурсів у проект з мінімальними витратами, формує та оптимізує запаси ресурсів, реалізує логістику проектних постачань.

Спеціаліст з постачання і збуту - планує та контролює транспортування ресурсів, вибір постачальників робіт, ресурсів і послуг за

проектом, організовує закупівлі та постачання ресурсів, відправку замовлень постачальникам, роботу з митними, страховими та брокерськими компаніями.

Спеціаліст з просування товарів та послуг - займається розробкою і реалізацією тематичних розсилок, просуванням проекту в соціальних мережах, інтернет-спільнотах, тематичних форумах. Бере участь у створенні плану і бюджету маркетингових дій щодо просування продукту проекту, контекстних оголошень і оптимізації для ведення рекламних компаній в інтернеті, просуванням продукту за допомогою інструментів соціальної медіа/web-аналітики.

PR-менеджер - керує процесами, які забезпечують роботу в цифровому середовищі (інтернет, мобільні платформи, соціальні медіа тощо), є учасником інтернет-проектів, знає основи інтернет-маркетингу, можливості й особливості різних інструментів digital-реклами, веде корпоративний блог, розвиває компанії в соціальних мережах (Facebook, Twitter, Instagram).

Event-менеджер - організовує і проводить заходи від задуму, складання бюджету, календарних графіків, оцінки ефективності до їх завершення, включаючи PR і спонсорські заходи, спрямовані на позиціонування компаній серед клієнтів і партнерів.

Цей перелік не є повним, оскільки ринок праці постійно змінюється. У всьому світі, а також й в Україні, збільшується число фахівців, які стають відкритими до нових знань, проходять курси підвищення кваліфікації та стажування за кордоном. Серед прогнозованих актуальних навичок: системне та стратегічне мислення, IT-технології (штучний інтелект), робота в умовах Agile і невизначеності, міжгалузева комунікація, управління проектами, а також знання англійської мови.

У майбутньому фахівцям потрібно буде все частіше поповнювати запас своїх особистих компетенцій, отримувати нові навички, які будуть актуальними і затребуваними у світі, що стрімко розвивається.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Руководство IPMA ICB4 в мире Agile/ под редакцией С.Д. Бушуева, 2018. – 72 с.

2. Бушуев С.Д. Управление проектами: основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектного менеджмента (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1)/ Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. – Изд. 2-е. – К.: ІРІДІУМ, 2010. – 208 с.

УДК 65.012.3:316.422

Становская И.И., Становский А.Л., Монова Д.А.

Одесский национальный политехнический университет

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ РЕИНЖИНИРИНГА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ РАБОТ

Выполнение любых работ над сложными системами начинается с планирования будущей деятельности и продолжается осуществлением такого плана под руководством компетентного менеджмента. Одной из форм такого планирования является построение технологического сетевого графика будущих работ, его оптимизации с точки зрения времени, финансовых и других расходов. При этом считается, что качество продукта проекта гарантируется только строгим выполнением всех заданных параметров технологических процессов, входящих в сетевой график.

Но уже с начала такой постановки было понятно, что, как бы тщательно не были построены технологические сетевые планы, это не гарантирует ни завершения соответствующей работы, ни ее минимальной итоговой стоимости, ни качества ее результатов. Поэтому все чаще специалисты по проектному менеджменту прибегают к созданию новых методов креативного управления, которое учитывает сложные принципы взаимодействия любых работ с окружающей средой, что непрерывно и непредсказуемо меняется.

Как известно, сетевой график – это динамическая модель производственного процесса, которая отражает технологическую зависимость и последовательность выполнения отдельных элементов общего комплекса работ, связывает время их завершения с затратами ресурсов и стоимостью работ с выделением при этом слабых (критических) мест.

Основные элементы сетевого графика – работа и событие. Также важным понятием является понятие пути. Под путем понимают любую последовательность работ в сетевом графике, при которой конечное событие каждой работы совпадает с начальным событием следующей. Продолжительность пути определяется суммой продолжительности составляющих его работ. Путь наибольшей длины между выходными и завершающими событиями называется критическим. Если критическое время не соответствует заданному или нормативном, сокращение сроков производственного процесса необходимо начинать по сокращению продолжительности критических работ.

Проблема с определением критического пути начинается уже тогда, когда надо оценить сроки выполнения отдельных работ, из которых этот путь состоит. Ведь каждая из этих работ подвергается рискам, которые невозможно полностью предусмотреть при построении технологического графику, и требует отдельного проектного анализа, как на этапе планирования проекта, так и на всех этапах управления последним.

Применение «технологического» сетевого графика существенно снижает возможности менеджера задачи в целом, поскольку исключает проектную деятельность как выходящее за пределы чистой технологии, полностью теряя при этом его индивидуальность.

Любые попытки оптимизировать такой сетевой график не снимают это противоречие, поскольку все технологические мероприятия, вытекающие из такой «оптимизации», могут и должны быть выполнены до начала работ, а креативные мероприятия проектной деятельности возникают и выполняются

исключительно при осуществлении проекта, и делает его уникальным.

Особенно ярко проявляется это противоречие в случае управления проектом реинжиниринга сложного объекта. Как известно, реинжиниринг - это одновременное выполнение ремонта и апгрейт и, если первый выполняется в соответствии со стандартной технологии возведения зданий и сооружений и первичной конструкции объекта, то второй содержит и новую (как правило, уникальную) технологию, и новые элементы конструкции.

Понятно, что в случае планирования как технологических, так и креативных работ реинжиниринга невозможно предсказать, что ждет специалистов при «погружении» в объект этого реинжиниринга. Так что в любом случае менеджер обязательно будет сталкиваться с новыми вызовами во время выполнения проекта, будет требовать исключительно креативного подхода, свойственного управлению проектами и программами.

Только представление процесса в виде проектной деятельности со всеми ее атрибутами позволяет надеяться на существенное улучшение параметров хода выполнения реинжиниринга строительных конструкций и повышение качества продукта проекта.

Направления и методы стратегического развития быстрорастущих предприятий предусматривают не только постоянную перестройку всех видов обеспечения, но и реинжиниринг зданий и сооружений, в которых эти предприятия располагаются [1]. Задачами такого реинжиниринга является расширение производственных площадей, внедрение современных связей с окружающей средой (связь, транспорт), улучшение условий работы персонала, ремонт повреждений, накопившиеся далее.

Оптимизация технологического процесса с сетевым графиком предусматривает поиск всех возможных путей от начального состояния до его конечного состояния и поиск среди них такого «критического» пути, который имеет, например, наибольшее суммарное время его выполнения [2].

Поскольку при сегодняшнем состоянии развития проектного менеджмента ошибочность такого чисто технологического подхода очевидна. Реинжиниринг зданий и сооружений имеет те особенности, что каждое сооружение устаревает и разрушается «по-своему», поэтому практически невозможно заранее предсказать глубину необходимой перестройки конкретного объекта.

Поэтому в «новом» сетевом графике на первых этапах предусматривается выполнения работ по обследованию и мониторингу технического состояния сооружения. Каждая работа дополнительно подвергается анализу вероятности ее выполнения во время, предусмотренное технологическим процессом. Характеристики проектной деятельности, при этом, представляются в качестве нечетких данных, а сама деятельность – в качестве нечеткой системы.

Для этого привлекаются почти все известные функциональные области проекта: содержание, сроки, затраты, риски, персонал, стороны, поставки, качество и информация, а также ограничения: знания, политики, финансы, поставщики, материалы, ресурсы и состояние рынка [3].

Результатом анализа является возможность P_{ij} выполнения работы R_{ij} за технологическое время τ_{ij}. При этом цель организации отдельных работ записывается, например, так:

$$\frac{\tau_{12}}{p_{12}} + \frac{\tau_{23}}{p_{23}} + \frac{\tau_{34}}{p_{34}} + \frac{\tau_{45}}{p_{45}} + \frac{\tau_{56}}{p_{56}} + \frac{\tau_{67}}{p_{67}} = \max, \qquad (1)$$

где p_{ij} – проектно обоснованная вероятность выполнения работы R_{ij} за технологическое время τ_{ij}.

Далее накладываем отдельные элементы схемы проектного менеджмента на «обычный» сетевой график и получаем конечный объединенный адаптивный проектно-технологический сетевой график реинжиниринга производственного сооружения (рис. 1).

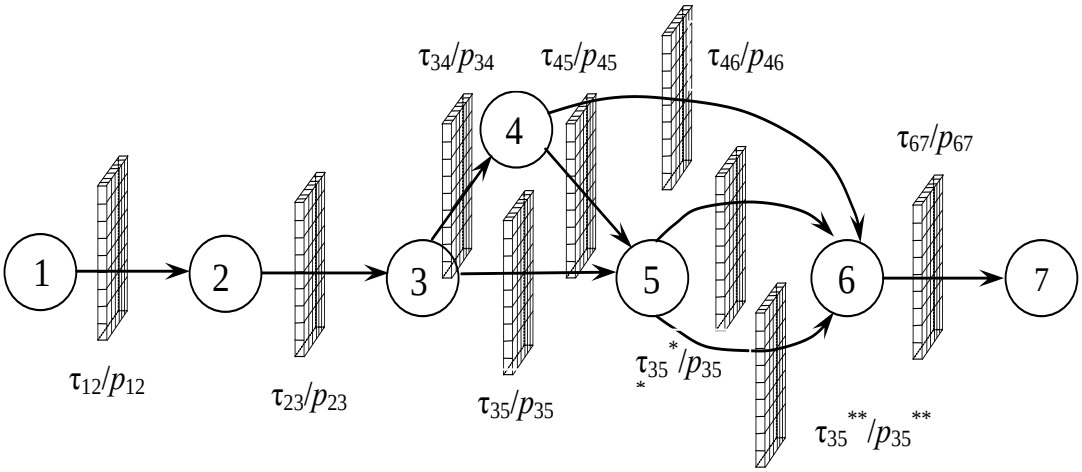


Рис. 1. Объединенный адаптивный проектно-технологический сетевой график реинжиниринга производственного сооружения

Таким образом, метод позволяет выявлять истинно критические пути в сетевом графике и выполнять проектные действия, направленные на снижение критического показателя такого пути ниже допустимого. При этом менеджер может задействовать не только чисто технологические методы, но и организационные, например, перераспределение соответствующих ресурсов между работами, внесение изменений на уровне человеческого фактора, выпуск новых стандартов предприятия и тому подобное.

Система содержит две главные подсистемы: подсистему построения критического цепочки из соответствующих критических звеньев всех работ по реинжинирингу строительной конструкции и подсистему, которая поддерживает принятие решений о мерах по повышению вероятности получения за плановых сроков работ и качества их продукта.

При расчетах оптимального перераспределения ресурсов между отдельными работами проекта применяли многоцелевую оптимизацию с помощью комплексного адаптивного генетического алгоритма [4], который учитывает связность между целевыми функциями оптимизации и их

аргументами, что, в свою очередь, позволяет повысить эффективность оптимизации, а, следовательно, и показатели метода в целом.

Литература

1. Бушуев, С. Д. Модели и методы стратегического развития быстрорастущих организаций / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, А. М. Захаров // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2006. – № 1(17). – С. 5–13.

2. Становський, О. Л. Управління ризиками-сюрпризами в проектах реінжинірингу будівельних споруд / О.Л. Становський, І.І. Становська, Д.А. Монова, Х. Валід Шер, І. Хеблов, О.В. Торопенко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків, НТУ «ХПІ». – 2017. – № 7 (1229). – С. 103 – 108.

3. Управление по ограничениям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/URL: http://www.businesstuning.ru/op/219-upravlenie-po-ogranicheniyam.html. – 11.08.2019.

4. Монова, Д. А. Комплексный генетический алгоритм [Текст] / Д. А. Монова, А. А. Перпери, П. С. Швец // Праці Одеського політехнічного університету. – 2011. – Вип. 1 (35). – С. 176–180.

УДК 004.8

Сухонос М.К., Старостіна А.Ю.

Харківський національний університет міського господарства імені О.М.Бекетова

УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМАМИ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

Програми стратегічного розвитку територій мають на меті створення збалансованої дорожньої карти реалізації еволюційних процесів заданих областей, на основі стратегічно визначених віхових точок та результуючих станів, із заданими ресурсними обмеженнями та прогнозованими впливами зовнішнього і внутрішнього оточень. Збалансованість програм даного типу полягає у відповідності між запитами зі сторони стейкхолдерів та наявністю об’єктів, засобів та ресурсів, які спроможні задовільнити відповідні потреби зацікавлених сторін у ході управління програмами даного роду. Гнучкість програм стратегічного розвитку територій повинна забезпечуватися їх постійним моніторингом та оновлюваністю відповідно до наявних та прогнозних викликів зі сторони як зовнішнього так і внутрішнього середовища. За своїми цільовими характеристиками категорія «програма стратегічного розвитку території» близька до стратегічних орієнтирів сучасної системи знань - «урбаністика», яка займається вивченням процесів розвитку сучасного міста через призму створення максимально комфортного середовища для життєдіяльності його мешканців. Така сучасна парадигма науковців-урбаністів базується на первинності природних екологічних факторів, які на їх погляд є оптимальними для людини, та на побудові принципово нових форм взаємовідносин «городянин – місце проживання».

Даний підхід до стратегічного розвитку територій є виправданим і має гарні результати в умовах нового регіонального будівництва. Однак на сьогоднішній день, особливо в Україні, частка нової районної забудови досить мала, та напряму залежить від вже створених територій з

притаманними їм природними, зокрема екологічними, та антропогенними характеристиками.

Все це вимагає від органів влади та забудовників у ході розвитку існуючих територій, та створення нових районів для проживання, застосування сучасних управлінських рішень. Які дозволять на основі застосування прогнозуючих методик розробляти комплексні, динамічні та результативні програми стратегічного розвитку територій та управляти ними.

Моделі і методи, які мають забезпечувати результативність прогнозуючої методики даного роду, повинні охоплювати значну кількість різноманітних факторів, враховувати наявність або відсутність взаємозв'язків між ними, типи цих взаємозв'язків, вірогідність виникнення та динаміку, а також здатність факторів до рекомбінаційності, у тому числі мутації. Окрім цього, прогнозуюча методика повинна дозволяти вносити у ході виконання стратегічної програми розвитку територій додаткові параметри (як впливові, так і результуючі) та надавати можливість будувати нові тренди реалізації стратегії при заданих результуючих показниках та віхових даних. По суті такий методичний підхід прогнозування повинен базуватися на еволюційних обчисленнях, зокрема на генетичних алгоритмах.

Очевидно, що до теперішнього часу створення такого багатофакторного, різнозалежного та динамічного прогнозуючого методичного підходу, який можна застосовувати для розробки та управління програмами стратегічного розвитку територій було неможливим. Це пов'язано, в першу чергу, з низькою потужністю автоматизованих обчислювальних систем, які можуть одночасно опрацьовувати великі масиви даних схильних до рекомбінації, та створювати програми з оптимальними заданими параметрами й покроковими дорожніми картами їх реалізації. По-друге, це проблема формування масивів даних для опрацювання, адже деякі параметри оточуючого середовища не мали критичного значення, а тому не підлягали фіксуванню а згодом і оцифровуванню, що до певного часу не

дозволяло їх використовувати при машинних обчисленнях. По-третє, сьогодні спостерігається масштабна та швидкісна зміна суспільних ціннісних орієнтирів у бік екологічно-дружнього, природо-бережливого та дігіталізоваго існування, які прийшли на зміну капіталістичному відношенню до оточуючого середовища.

З розквітом ери дигіталізації, описані вище фактори вже не викликають такого занепокоєння у вчених різних напрямів, адже на сьогодні апаратні засоби дають змогу працювати із значними обсягами інформації, у будь-якій комбінації та з заданими параметрами, як вхідними, так і вихідними. Існуючі засоби збору та опрацювання інформації дозволяють сформувати будь-який необхідний пул даних, проводити їх обробку та забезпечувати високоякісні і високоточні результати. Окремої уваги заслуговують вузькоспрямовані апаратні засоби, тобто такі, які мають забезпечувати повний життєвий цикл роботи того чи іншого спеціального обладнання, та виконують відповідний збір інформації, яка після її обробки дозволяє провести детальний аналіз та удосконалення вузькоспецифічних процесів. За допомогою апаратних засобів, на сьогодні, навіть існує можливість проводити так званий зворотній прогноз, тобто на основі наявних даних про той чи інший період відтворювати відсутні елементи. Підсумовуючи вищевикладене, завдяки можливостям штучного інтелекту, зокрема машинному навчанню, питання формування прогнозуючого методичного інструментарію для розробки програм стратегічного розвитку територій та управління ними може бути вирішене.

Однак, з огляду на комплексність зазначених програм, їх значимість, рекомбінічність, збалансованість та стейкхолдероорієнтованість, на сьогодні існує ряд питань, які потребують наукового розгляду та вирішення. По-перше, це питання, які стосуються термінів реалізації програм стратегічного розвитку територій. Доцільно зазначити що класифікацію даних програм за термінами реалізації коректно базувати на показниках об’єктів програми,

тобто площі території, характеристик її населення, екологічного стану, стратегічного спрямування, тощо. По-друге, це питання визначення результуючих параметрів програми – тобто опис стану «як має бути», з урахуванням кількісних та якісних характеристик, та визначення віхових даних досягнення результуючих параметрів. При описі стану «як має бути» необхідно провести масштабну роботу зі стейкхолдерами програми, із застосуванням статистичних методів формування якісних вибірок для проведення аналізу очікувань та наявних і можливих ресурсів. Також необхідно врахувати загальні тренди розвитку країни та світу, як таких, які мають цілі більш високого рангу, адже результуючі параметри території не можуть суперечити цілям країни, якій ця територія належить. По-третє, це питання вибірковості, масштабності, деталізованості, взаємозалежності та достовірності даних, які будуть використані для побудови програми стратегічного розвитку території. Обов’язковим аспектом при роботі з базами даних, є залучення до роботи спеціалістів та експертів за кожною окремою галуззю, що необхідно для виключення хибних тверджень при формуванні вхідних даних. Також перед розглядом того чи іншого масиву даних, які планується обробляти, доцільно провести порівняльний аналіз методичного інструментарію, з позиції його застосовності та ефективності для обробки; приділити увагу можливостям реалізації обраних моделей і методів апаратними засобами, зокрема через машинне навчання. По-четверте, масштабність та комплексність програм стратегічного розвитку територій обґрунтовують доцільність ітераційного підходу до реалізації прогнозуючої методики, зокрема обробки масивів даних.

Таким чином, дігиталізація суспільства дозволяє вирішувати складні, масштабні та комплексні проблеми, вирішення яких раніше не було можливим через відсутність достатнього обсягу вихідних даних відповідної якості, апаратних та програмних засобів для їх швидкого та коректного опрацювання. Наразі актуальне питання розробки програм стратегічного

розвитку територій можливо вирішити і автоматизувати найбільш складні процеси шляхом використання апаратних засобів та програмних продуктів. Однак це потребує уваги з точки зору науковців різних напрямів, та розробки відповідного прогнозного інструментарію, його апробації та програмної реалізації.

УДК 658.5.011: 004.89: 005.86

Тімінський О.Г., Алєксєєва К.І.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

БАЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ ВІДКРИТТЯ РЕСТОРАНУ З ВИКОРИСТАННЯМ РОБОТІВ І ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Обґрунтуємо актуальність проєкту відкриття ресторану з використанням роботизованих технологій. З початку XXI століття суспільство стрімко крокує в напрямку трансформації та дигіталізації усіх сфер життя. Високі темпи розвитку технологій, робототехніки, штучного інтелекту, bigdata, створення нових досі небачених потужностей обчислювальної техніки диктують необхідність модернізувати різноманітні процеси задля мінімізації механічної людської праці та збереження потенціалу людини для більш творчих та креативних занять.

Все частіше впровадження автоматизації, інформатизації і дігиталізації на заміну людській праці дозволяє виграти в продуктивності та прибутковості на виробництвах різного типу. Автоматизація сприяє зростанню економічних показників, отже все більше уваги буде приділятися розробкам технологій, які не втомлюються, не засмучуються через низьку платню, не хочуть їсти та спати.

В світі спостерігається стрімкий прогрес робототехніки. Швидкість, з якою удосконалюються роботи, вражає. Роботи-офіціанти працюють в одному з ресторанів Китаю, на ресепшені готеля у Токіо ви зустрінете

рободинозавра. Механічні помічники прибирають будинки в Європі і США. В Японії робот-мийник волосся доглядає за клієнтами в будинках для людей похилого віку [1].

Сучасна тенденція розповсюдження роботизованих систем на сферу послуг все частіше поширюється на сферу закладів харчування. До того ж вона призводить до економії витрат і збільшення прибутковості ресторанів і кафе, що, вкупі з виразною інноваційною привабливістю для клієнтів, сприяє збільшенню конкурентоспроможності таких закладів. А отже, проєкт відкриття ресторану з використанням роботів та штучного інтелекту є актуальним.

В контексті даного проєкту пропонується застосування роботів різного типу в якості офіціантів, кухарів, кондитерів, барменів, бариста, прибиральників, для прийому замовлень з голосу, для виробництва, приготування та переробки їжі, підтримання чистоти, автоматизованого касового обслуговування, здійснення оплати та іншого. Роботи будуть точно виконувати покладені на них завдання, а також розвиватися та навчатися новому функціоналу завдяки технологіям штучного інтелекту.

Така концепція може бути конкурентною перевагою для закладів харчування в Україні та впроваджуватися не тільки з метою мінімізації витрат бізнесу, а, перш за все, в якості маркетингового ходу – у прагненні залучити відвідувачів, що бажають контактувати з технологіями майбутнього. Крім того, звичайно, автоматизація забезпечить точність у приготування їжі, на додаток до перспективи підвищення ефективності бізнесу та зниження собівартості приготування страв на тлі їх гарантованої якості.

Проєктом передбачається створення закладу, що розрахований на середній сегмент споживачів та сегмент «середній плюс» з середньою ціновою політикою і маркетингом, орієнтованим на пропозицію страв, що якісно і швидко готуються із використанням штучного інтелекту.

Аналіз найбільш популярних інноваційних рішень конкурентів в галузі ресторанного бізнесу наведено у таблиці 1.

У якості базового стандарту для управління проєктом, що розглядається, було обрано стандарт *PMBoK* від PMI, оскільки на його основі можливо побудувати повну і якісну процесну модель управління усіма аспектами проєкту. У якості допоміжного стандарту – модель *Capability Maturity Model* (від Software Engineering Institute, USA), у межах якої кожній компанії може бути зіставлений деякий рівень розвитку (один із п'яти можливих), що свідчить про досягнуту якість процесу розробки ПЗ.

За результатами аналізу основних підходів до управління проєктами, а також враховуючи специфіку проєкту, досвід та відомі кращі практики, для управління розробкою ІТ в межах проєкту було вирішено зробити вибір на користь *гнучкого ітераційного підходу до проєктного управління Scrum у комбінації з Kanban,* які відносяться до фреймворків філософії *Agile* [2,3].

Таблиця 1

№	*Країна*	*Назва закладу*	*Елемент роботизації*	*Переваги*	*Недоліки*
1	США, Бостон	Spyce	Роботи-кухарі (часткова автоматизація)	-швидкість; -економія на персоналі; -страви, що готуються в концепції здорового харчування; -кожну страву можна замовити таким чином, щоб вона влаштувала вегетаріанця, вегана або людину з непереноси-містю глютену.	-лише 7 варіантів страв; -роботи тільки готують, решта справ залишається за людиною; -відсутність соціально-просвітницької складової бізнесу.

2	Чехія, Прага	Cyberdog	Роботи-адміністратори, офіціанти, бармени (повна автоматизація)	- перший заклад в Європі, де практично весь персонал замінили роботи; - замовлення через мобільний додаток; - робот відкриває пляшки, розливає по келихах, замовлення подають клієнту на спеціальній роботизованій таці.	- страви готують люди, в цілому застосовується людська праця; - за смаком і консистенцією вся їжа нагадує їжу космонавтів.
3	Таїланд, Бангкок	Hajime Robot Restaurant	Роботи-офіціанти-самураї (часткова автоматизація)	- роботи носять самурайський одяг; - механічний офіціант рухається по спеціальних рейках з підносом, наспівуючи і гостинно підморгуючи (обличчя йому замінює планшет з очима); - всього в ресторані працюють два роботи-самурая, кожен з них обслуговує по 16 столів. - чим більше замовлень роблять відвідувачі, тим	- роботи «живуть» за скляною стіною у формі букви U, яка відділяє їх від відвідувачів; - їжу готують люди, роботи лише подають страви, та не контактують з відвідувачами напряму.

				частіше приїжджають до них роботи, змінюючи порожні тарілки на повні.	

Результуюча таблиця 2 ілюструє фінальні обрані параметри для проєкту в контексті визначених підходів та стандартів.

Таблиця 2.

Проєкт	*Підхід/фреймворк*	*Стандарт*	*Опис процесів УП*
Проєкт відкриття ресторану з використанням роботів, керованих штучним інтелектом.	Гнучкий ітераційний фреймворк для проєктного управління в IT - *Scrum* (як основа) у комбінації з *Kanban*, які відносяться до інструментів підходу (філософії) *Agile.*	*PMBoK* в якості головного стандарту для побудови коректних та якісних процесів за всіма напрямками, а також *Capability Maturity Model,* що буде визначати досягнуту якість процесу розробки ПЗ.	Гнучкий ітеративно-інкрементальний підхід до управління проєктами і продуктами, орієнтований на динамічне формування вимог і забезпечення їх реалізації в результаті постійної взаємодії всередині самоорганізованих робочих груп, що складаються з фахівців різного профілю.

Створюваний у проєкті заклад (продукт проєкту) буде спеціалізуватися на приготуванні страв здорового харчування, де у клієнтів буде можливість як вибрати позицію з меню страв, так і самостійно створювати страви з наявних інгредієнтів. Характерною ознакою закладу буде акцент на доступності новітніх високих технологій для всіх охочих, для чого буде створено платформу для поширення знань про штучний інтелект та роботизацію, організовано тематичні заходи та воркшопи.

Подальші дослідження можуть стосуватися підбору конкретних моделей і методів серед визначених фреймворків і стандартів для створення системи управління проєктом, а також формалізації усіх необхідних підсистем.

Список використаних джерел:

1. Chan, K. W. Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make Competition Irrelevant [Текст] / Kim W. Chan, Renee Mauborgne. – Harvard Business School Press. – 2005. – 240 p.

2. Бушуев С.Д. Креативные технологии управления проектами и программами: Монография. /Бушуева Н.С., Бабаев И.А., Яковенко В.Б., Гриша Е.В., Дзюба С.В., Войтенко А.С. – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.

3. Agile Practice Guide [Текст] / USA. – PMI, 2017. – 210 p.

УДК 35.074.5

Тимченко Д.О., Новородовська Т.С.

Національна металургійна академія України

УПРАВЛІННЯ ТРАНСФЕРОМ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИГІТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

Зважаючи на глобальні тренди дигіталізації усіх сфер життєдіяльності суспільства, а також на існування об’єктивної необхідності впровадження інновацій у реальний сектор економіки, постає актуальне питання налагодження співпраці між закладами вищої освіти (надалі - ЗВО) та представниками бізнесу. Налагодження такої співпраці в цілому та ефективного управління трансфером технологій (надалі - ТТ) зокрема неможливо розглядати без урахування застосування сучасних інформаційних технологій.

Як показує досвід економічно розвинених країн, саме ЗВО мають активно залучати представників бізнесу до співпраці, ініціювати її. В Україні це стимулюється з боку держави, в першу чергу, низьким рівнем

фінансування досліджень та розробок у ЗВО. Тому ЗВО насамперед задля свого існування мають залучати додаткові джерела фінансування, серед яких доходи від продажу об’єктів права інтелектуальної власності (надалі - ОПІВ) - винаходів, корисних моделей та ін., надання ліцензій на використання ОПІВ тощо.

Найбільш ефективна модель співпраці ЗВО та бізнесу - коли ЗВО створює певну технологію вже з урахуванням потреб певного підприємства. Водночас у ЗВО створюється велика кількість технологій та ОПІВ (рис. 1) в результаті проведення досліджень без урахування специфіки певного підприємства, і такі технології та ОПІВ можуть бути адаптовані під цілий ряд підприємств та зацікавити їх. Якщо в таких ОПІВ не зацікавились представники бізнесу - чинність патентів не підтримують.

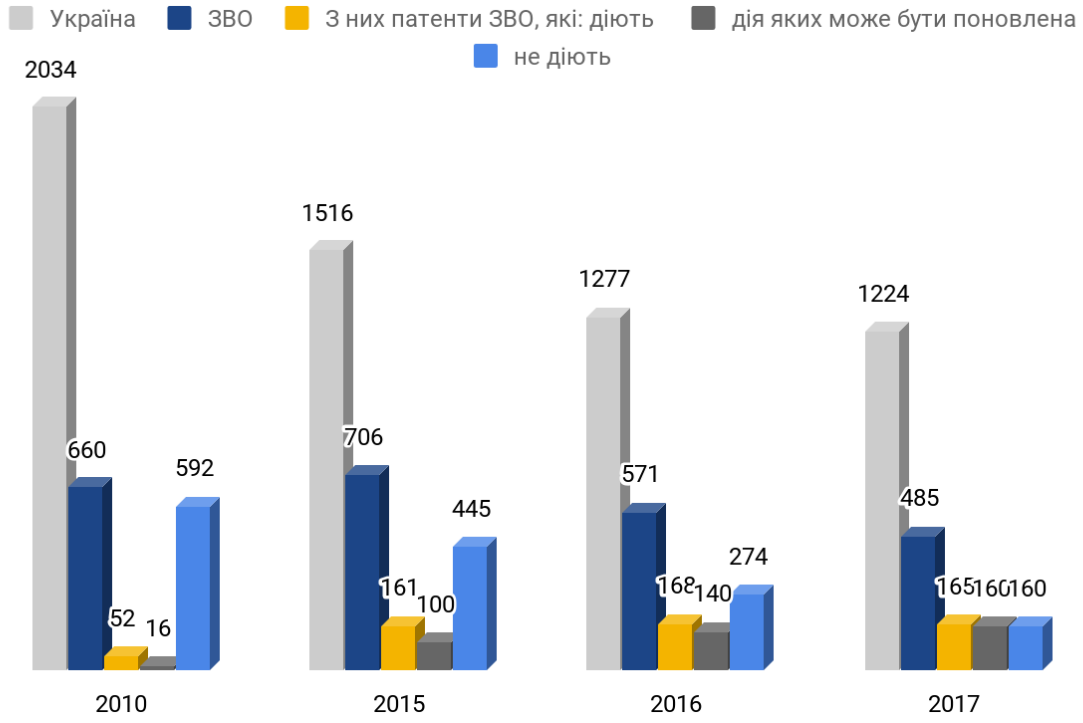


Рис. 1. Кількість патентів України на винаходи

Кількість патентів України на винаходи розраховані стосовно ЗВО, які мають статус національних [1, 2]. Більшість патентів не діють.

Отже, постає нагальна проблема в тому, яким чином донести інформацію щодо новоствореної технології та ОПІВ до представників реального сектору економіки та зацікавити їх. Під час її вирішення слід враховувати глобальні тренди дигіталізації та використовувати сучасні інформаційні технології.

У кожного ЗВО є власний веб-сайт, на якому розміщена інформація щодо керівництва ЗВО, структури тощо. Водночас далеко не кожен сайт ЗВО містить інформацію про створені у ньому технології та ОПІВ. І навіть якщо такий розділ на сайті є, його досить складно знайти. Проте інформація, яка може зацікавити представників бізнесу і принести дохід ЗВО має виділятися на сайті та привертати увагу. Тобто якщо на сайт ЗВО потрапить представник бізнесу, який потенційно може бути зацікавлений у розробках даного ЗВО, цей сайт має бути налаштований максимально “user friendly” (інтуїтивно зрозумілий, зручний у користуванні).

Таким чином, інформація щодо створених технологій та ОПІВ на сайті ЗВО має бути розміщена у відповідному розділі, перехід до якого має бути у вигляді кнопки, яка має виділятися та привертати увагу і розташовуватися на головній сторінці сайту. При натисканні на таку кнопку технології не повинні бути просто хаотично перераховані з повною інформацією про кожну. Навпаки вони мають бути, по-перше, структурованими за галузями або іншими критеріями, по-друге, на цій сторінці веб-сайту має бути лише перелік назв у вигляді посилань на наступну сторінку, де буде розміщена вже повна інформація про технологію, і по-третє, назва технології повинна однозначно вказувати на вирішення якої саме проблеми спрямована дана технологія або ОПІВ.

Окрім оформлення та налаштування сайту існує ще одна проблема, притаманна представникам науки. Вона полягає у тому, що про одну технологію може бути написана величезна кількість сторінок з формулами та суто технічною інформацією, яка буде важкою для сприйняття

стейкхолдерами. До того ж опис технології у більшості випадків обмежується саме цим, водночас жодної інформації щодо орієнтовної кількості необхідних грошових, трудових та часових витрат для створення та впровадження технології та в чому саме полягає економічна вигода від такого впровадження не міститься. Проте для стейкхолдерів саме ця інформація становить першочерговий інтерес.

Таким чином, опис технології або ОПІВ має бути написаний максимально доступною для сприйняття лексикою щонайменше українською, англійською і російською мовами та містити економічні розрахунки.

Вирішення даних проблем має бути комплексним і, в першу чергу, за рахунок створення та функціонування на базі ЗВО офісу ТТ, до функцій якого має входити просування технологій та ОПІВ, в першу чергу, за допомогою власного веб-сайту ЗВО, а також шляхом email-розсилки потенційно зацікавленим представникам бізнесу з коротким описом технологій зрозумілою мовою.

Також доцільним буде розміщення на веб-сайті ЗВО у тому ж розділі, присвяченому створеним технологіям та ОПІВ, інформації про успішні кейси впровадження технологій та ОПІВ у реальний сектор економіки з конкретними показниками ефективності. Це, по-перше, стимулюватиме створення нових технологій, по-друге, заохочуватиме до співпраці із ЗВО представників бізнесу, а по-третє, підвищуватиме обізнаність та інтерес до ТТ в цілому. Адже в Україні наразі лише формується інноваційна культура у суспільстві, а тому слід якомога ширше пропагувати успішні практики та значущість ТТ, особливо у ЗВО.

Якщо серед наявних на сайті технологій жодна не зацікавить стейкхолдера, при цьому напрямок його діяльності відповідатиме напрямку проведення досліджень ЗВО, обов’язково має бути кнопка зворотного

зв’язку, натиснувши на яку представник бізнесу зможе надіслати запит у ЗВО щодо замовлення на створення технології для конкретного підприємства.

Після приведення веб-сайту ЗВО до запропонованого вище вигляду доцільним буде його просування в мережі Інтернет, в тому числі через соціальні мережі, а також рекламування найбільш перспективних технологій у пошукових системах, насамперед Google.

Наведені рекомендації сприятимуть залученню додаткових джерел фінансування у ЗВО завдяки налагодженню співпраці між наукою та бізнесом.

Список літератури

1. Наукова та інноваційна діяльність України. Статистичний збірник. Державна служба статистики України. Київ, 2018 рік. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_nauka_2017.pdf

2. База даних “Електронна версія акумулятивного офіційного бюлетеня “Промислова власність”. Державне підприємство “Український інститут інтелектуальної власності”. URL: https://base.uipv.org/searchBul/search.php?action=search

УДК 007.51:005.74

Ткаченко В.А.

Національний транспортний університет

КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМУНІКАЦІЙ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ

Ефективне функціонування національної економіки вимагає високого рівня розвитку її інфраструктури. Будівництво й реконструкція об'єктів цієї сфери має стратегічний характер, оскільки охоплює автомобільні дороги, об’єкти освіти, охорони здоров'я, житлово-комунального господарства, пасажирський транспорт, надання населенню послуг зв'язку тощо. Провідне місце серед цих

об’єктів займають об’єкти критичної інфраструктури (ОКІ). Потреба у відновленні та розвитку ОКІ постійно зростає. Однак проекти, спрямовані на розвиток і вдосконалення таких об’єктів є досить капіталомісткими, здійснюють суттєвий вплив на довкілля та створюють певний ризик для здоров’я населення [1].

Тому розробка методу, який дозволить оцінювати вплив проекту на довкілля на всьому життєвому циклі проекту дозволить визначати екологічно-небезпечні фактори інфраструктурного проекту, оцінити його вплив на кожен компонент довкілля та мінімізувати його за рахунок прийняття відповідних управлінських рішень

Область застосування методу фокусується в сфері практичної діяльності оцінювання небезпек для управління ними в проектах будівництва та реконструкції об’єктів критичної інфраструктури.

Метою методу є визначення рівня природних та техногенних загроз в проектах будівництва та реконструкції ОКІ за умови нечіткої інформації про реальний стан внутрішніх та зовнішніх впливів проекту на довкілля.

Реалізація запропонованого методу передбачає проведення критериальної оцінки можливих впливів проекту критичної інфраструктури на стан довкілля. Застосування методу для кожного конкретного проекту вимагає формування чіткого переліку небезпек та процесів, що їх викликають.

Для кількісного визначення впливу планової діяльності проекту на компоненти (екологічні характеристики) довкілля, а саме впливу техногенних та природних загроз в рамках проекту, застосовується комбінований підхід до оцінки впливу за допомогою удосконаленої матриці Леопольда та подальше визначення за функцією Харрінгтона [2,3].

Матриця Леопольда є таблицею, яка містить по горизонталі критерії та показники впливу на довкілля, як характеристики навколишнього

середовища, а по вертикалі - процеси, що здійснюють вплив на довкілля при будівництві чи реконструкції об’єкту критичної інфраструктури.

Результатом застосування методу є отримання інтегрального показника впливу об’єкта критичної інфраструктури як на стан окремого компонента довкілля, так і на його стан навколишнього середовища вцілому.

Для реалізації методу Програмний комплекс розроблений на мові програмування Java з використанням реалізація платформи Java з відкритим кодом OpenJDK 8. Даний комплекс призначений для оцінки небезпечних або шкідливих виробничих факторів під час експлуатації або реконструкції чи будівництві об’єктів критичної інфраструктури. Оцінка небезпеки факторів впливу виконується за допомогою розрахунку підсумкових оцінок $П_{оц}$, які визначаються для відповідних факторів.

Інтерфейс програмного комплексу складається з: головного меню, в якому наведені можливі команди для керування роботою розробленої програми; панелі інструментів, на якій зосереджені найбільш часто використовувані команди; робочої області, за допомогою якої відбувається взаємодія користувача та програмного комплексу у процесі проведення оцінки впливу небезпек з боку транспортних споруд.

В свою чергу робоча область програмного комплексу складається з набору вкладок, за допомогою яких організований інтерфейс програми.

На початку роботи користувач повинен обрати перелік факторів природної та техногенної небезпеки для визначення критеріїв оцінки. Фактори небезпеки обираються у відповідному переліку в залежності від того чи проводиться оцінка в режимі нормальної експлуатації об’єкта дорожньої інфраструктури, чи потрібно оцінити фактори небезпеки у режимі будівництва чи реконструкції ОКІ.

Результати розрахунку зберігаються у вигляді зовнішнього текстового файлу DangerEvalResult.txt, який знаходиться у робочому каталозі програми. До файлу записуються критерії оцінко для кожного обраного користувачем

фактору небезпеки, а також розраховані значення підсумкових оцінок небезпечних або шкідливих факторів у даному режимі ОКІ.

Список літератури:

4. Нєвєдров Д.С. До розробки моделей управління регіональними програмами безпеки об'єктів критичної інфраструктури транспорту / В.І. Зюзюн, Д.С. Нєвєдров // Вісник Національного транспортного університету. Серія: Економічні науки. – К.: НТУ – 2019. – № 2 (44). – С. 81-89.

5. Руденко С.В. Модель обобщенной оценки воздействия на окружающую среду в проектах /С.В.Руденко, Т.М.Олех, В.Д.Гогунский// Управління розвитком складних систем. – 2013. - № 15 – С. 53-60/

6. Олех Т.М. Экологическая оценка проектов / Т.М.Олех, Е.В.Колесникова, С.В.Руденко // Праці Одеського політехнічного університету. – 2013. – Вип. 2 (41). – С. 276- 282

УДК 005.8

Тулупов М.О.

Київський національний університет будівництва і архітектури

ДІЗАЙН-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ЩОДО ПОБУДОВИ МОДЕЛЕЙ ЗРІЛОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Концепція моделей зрілості (maturity models - MM) отримала широке розповсюдження та практичне застосування в різних предметних областях, в тому числі і в управлінні проектами (УП). Ця концепція є порівняно молодою та знаходиться у процесі розвитку [1, 2].

Основна критика ММ полягає у відсутності загально прийнятої методології розробки та формальної теоретичної основи для їх побудови [3], що ставить під сумнів їх прийняття, значимість, придатність, корисність, якість, успішність та актуальність застосування для вирішення проблем розвитку УП в організації [2].

Така критика підтверджується результатами дослідження [2], в якому було проаналізовано 237 досліджень з тематики ММ. Перевірку ММ після їх розробки виконано лише у 34-х зі 108-ми досліджень з розробки ММ.

Для того, щоб позбутися такої критики ММ повинні розроблятися, оцінюватися та перевірятися на практиці із застосуванням чітких та строгих наукових підходів, технологій, методів.

Тому, серед дослідників під час розробки ММ набувають розповсюдження та використання знання науки в області дизайну (Design Science - DS) або наукові дослідження, які орієнтовані на дизайн (Design Science Research - DSR) [1, 2, 4].

Метою DSR є створення дослідницьких артефактів (продуктів) для конкретних класів відповідних проблем із застосуванням строгих наукових методів для їх побудови та оцінки.

Розрізняють наступні види артефактів: 1) конструкції - constructs (мова для визначення проблеми та рішення); 2) моделі (представлення виявлених проблем і майбутніх рішень); 3) методи (порядок вирішення цих проблем та вироблення майбутніх рішень); 4) екземпляри - instantiations (фізичне перетворення як підтвердження концепцій попередніх артефактів) як унікальні типи артефактів; 5) теорії дизайну - design theories.

DSR фокусуються на дослідженні процесу дизайну та на створенні стандартів строгості дизайну [4].

В [2] наведені керівні принципи DSR: 1) дизайн як артефакт (DSR повинні створити життєздатний артефакт у вигляді конструкції, моделі, методу чи екземплярів); 2) актуальність проблеми (мета DSR - розробка основоположних технологій, які вирішили важливі та актуальні проблеми бізнесу); 3) оцінка дизайну (корисність, якість та ефективність артефакту дизайну повинні бути чітко продемонстровані за допомогою методів оцінки); 4) вклад наукових досліджень (ефективні DSR повинні гарантувати чіткий та важливий внесок у сферу дизайну артефактів, основного дизайну та / або методологічного дизайну); 5) строгість дослідження (це забезпечується застосуванням строгих методів при побудові та при

оцінці артефактів); 6) дизайн як процес пошуку (пошук ефективного артефакту вимагає використання наявних засобів для досягнення бажаних цілей, задовольняючи закони в проблемному середовищі); 7) передача досліджень (DSR повинні бути ефективно представлені як орієнтовані на технології, так і орієнтовані на управління аудиторією).

ММ також є артефактами, тому їх розробку можна розглядати с позиції DSR [2].

В області DSR було розроблено декілька методологій процесу розробки ММ. В таблиці 1 під номерами 1, 2, 3 наведені три методології процесу розробки ММ [1, 3, 4]:

- дві методології «з верху до низу» (спочатку визначається кількість рівнів, а потім елементи оцінки та їх характеристики в ММ): 1) Шість фаз розробки ММ (T. De Bruin, R. Freeze, U. Kaulkarni, M. Rosemann, B. Campbell, J. Underwood and D. Bunker (2005)); 2) Вісім кроків розробки ММ (Becker J.R. Knackstedt and J. PoppelbuB (2009));

- третя методологія «з низу в гору» (протилежний підхід): 3) сім кроків розробки ММ (Mettler T. (2010)).

Для методологій визначені узагальнені етапи розробки ММ та методи реалізації цих етапів. Методології «з верху до низу» застосовуються для нових предметних областей, методології «з низу в гору» - для областей, які вже добре досліджені [1].

Таблиця 1 - Методології процесу розробки ММ

Номер методології процесу розробки ММ	Узагальнені етапи для трьох методологій				
	Визначення необхідності (нової можливості	Визначення змісту	Визначення дизайну	Оцінка дизайну	Розвиток

	)				
	Конкретні етапи (фази, кроки) трьох методологій				
1.		1. Визначення змісту	2.Визначення архітектури 3. Визначення наповнення та опис	4. Тестування	5. Розгортання 6. Підтримка
2.	1. Визначення проблеми 2. Порівняння існуючих моделей	3. Визначення стратегії розвитку ММ	4. Ітеративна розробка структури моделі	5. Концепція розповсюдження та оцінки 6. Реалізація концепції 7. Оцінка результатів	8. Повторення розробки/відхилення/ розвиток на основі результатів оцінки
3.	1. Визначення необхідності та проблемної області	2. Визначення змісту та області застосування	3. Визначення операційнійних мір 4. Впровадження методу розгортання та оцінки 5. Застосування моделі	5. Оцінка структури та методу розгортання	6. Синтез дизайну та безперервне навчання
	Методи реалізації узагальнених етапів методологій				
	- креативні техніки,	- обґрунтова	1. «З верху до низу»:	- функціональне	- польове дослідження,

	- фокусні групи, - тематичні дослідження, - огляд літератури, - опитування	ні аргументи, - сценарії	- метод Delphi, - тематичні дослідження, - огляд літератури. 2. «Знизу в гору»: - алгоритмічний аналіз, - обґрунтовані аргументи, - онтології.	тестування, - структурне тестування, - опитування - фокусні групи - інтерв'ю	- інтерв'ю

З наведених у таблиці 1 методологій DSR найбільш вживаними на практиці є методології 1 та 2 [1].

Застосування методологій DSR (дизайн-орієнтованих методологій) для розробки ММ в області УП дозволить підвищити їх теоретичну обґрунтованість, практичну актуальність та підтвердити на практиці для користувачів ММ ті характеристики, які задекларовано їх розробниками.

Література

1. Lasrado Lester Allan. Set-theoretic approach to maturity models [Electronic resource] / Allan Lester Lasrado. 1st edition. Copenhagen, Denmark: Doctoral School of Business and Management, Department of Digitalization, Copenhagen Business School, 2018. 291 p. (PhD Series 15.2018). ISSN 0906-6934, Print ISBN 978-87-93579-76-7, Online ISBN 978-87-93579-77-4. Режим доступу:

http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/9621/Lester%20Allan%20Lasrado.pdf?sequence=1.

2. Wendler Roy. The Maturity of Maturity Model Research: A Systematic Mapping Study [Text] / Roy Wendler // Information and Software Technology. 2012. Vol. 54, No 12. P. 1317 – 1339. https://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2012.07.007. ISSN 0950-5849, ISSN 0950-5849.

3. Mettler Tobias. Maturity assessment models: a design science research approach [Text] / Tobias Mettler // International Journal of Society Systems Science. 2011. Vol. 3, issue 1/2. P. 81 – 98. https://doi.org/10.1504/IJSSS.2011.038934. Print ISSN 1756-2511, Online ISSN 1756-252X.

4. Lahrmann Gerrit. Inductive Design of Maturity Models: Applying the Rasch Algorithm for Design Science Research [Text] / Gerrit Lahrmann, Frederik Marx, Tobias Mettler, Robert Winter, Felix Wortmann // Service-Oriented Perspectives in Design Science Research. 6th International Conference, DESRIST 2011, Milwaukee, WI, USA, May 5-6, 2011 Proceedings. Lecture Notes in Computer Science / Hemant Jain, Atish P. Sinha, Padmal Vitharana (Eds.). Heidelberg, Germany: Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. Vol. 6629. P. 176 – 191. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20633-7_13. Print ISBN 978-3-642-20632-0, Online ISBN 978-3-642-20633-7.

UDK 005.8

Фесенко Т. Г.[1], Фесенко Г. Г.[2]

[1]*Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, Харків*
[2]*Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків*

УПРАВЛІННЯ ПРЕТЕНЗІЯМИ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЄКТУ: ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ

Загальновідомо, що для вирішення непередбачених ситуацій, що виникають під час здійснення проекту, та які не окреслені «управлінням змінами» (Project Change Management) слід застосовувати інструменти управління претензіями проєкту (Project Claim Management). Управління претензіями є важливим інструментом, як для замовника, так і для підрядника, передусім на початку проекту, починаючи з укладеного договору, а також на етапі завершення.

В управлінні претензіями проекту вирізняють два типи вимог: власні вимоги до третіх осіб та претензії третіх осіб до проекту. Зокрема, підрядники мають бути ознайомлені з обсягом проектних робіт, які від них вимагаються. Відповідно будь-які відхилення, що виникають після підписання договору, повинні бути чітко зафіксовані. Тоді підрядник зможе вимагати компенсації, наприклад, додаткових витрат, спричинених затримкою в часі реалізації проєкту. Й водночас важливо, щоб замовники могли вимагати компенсацію від підрядника у випадку порушення ним виконання проектних дій, закріплених договором. Важливо, що процеси управління претензіями у будівельному проекті мають бути ідентифіковані раніше, ніж складання договорів, та здійснювалися узгоджено із управлінням контрактами. Це дозволить забезпечити досягнення запланованих показників проекту.

Методологією проєктного менеджменту «управління претензіями» визначає процеси, необхідні для унеможливлення або запобігання претензій, а також для оперативного розгляду та вирішення у разі їх виникнення [1]. При цьому ефективним управлінням претензіями вважається те, що призводить до вирішення претензії з найменшими ресурсними та часовими витратами для проєкту.

В будівельних проєктах «управління претензіями» є важливим процесом, адже завжди виникають «додаткові» об'єми робіт, «ускладнюються» умови виробництва, «корегується» документація і т.ін. – все те, що впливає на вартість, терміни, якість, безпеку будівництва [2–3]. Через це претензія, і як проблема, і як процес, має бути у фокусі уваги проектних менеджерів протягом усього життєвого циклу будівельного проекту. У будівельному проекті претензія як «вимагання чого-небудь від когось, пред'явлення своїх прав на що-небудь», часто виявляється в неврегульованих ситуаціях щодо виплати додаткової компенсації за виконану за додатковим договором роботи.

Важливо відрізняти претензію від зміни – це елемент незгоди між сторонами щодо того, що є належним, а що ні. Якщо домовленість досягнута, тоді позов зникає і стає зміною. Якщо ні, позов може перейти до переговорів, посередництва, арбітражу та, нарешті, до судових дебатів до того, як воно буде врешті вирішено.

Претензії можна розглядати з двох позицій: перша – сторона, яка висуває позов, і особа, яка відповідає (захищається, відстоює) за дії, що стали об'єктом позову. Традиційно «претензія» вважається юридичним терміном і передбачає добровільне врегулювання спору між суб'єктами спору. Вирішувати претензії бажано шляхом розробки нестандартних (креативних) рішень й пропозицій, здатних швидко й ефективно залагодити спірні питання. Перевага віддається довгим («м'яким») переговорам. В управлінні будівельними проектами претензії часто розглядаються з точки зору

підрядника, який пред'являє претензії до власника, а також субпідрядників проти підрядника.

Управління претензіями будівельного проєкту представлено «контурними маркерами» для зменшення ризиків на фазі «планування» та «моніторинг і контроль». Процес «планування заходів/дій щодо попередження претензій» передбачає проведення попередніх тендерних зустрічей між стейкхолдерами для уточнення деталей, вимог, очікувань від результатів проєкту. Вимоги щодо вартості, графіку, об'ємів та специфіки (контенту) мають бути чітко сформульовані, зрозумілі для виконання та погоджені усіма зацікавленими сторонами. Для ефективного і якісного інформування стейкхолдерів про хід проєкту застосовуються:

– процедури запиту інформації (request for information) для уточнення намірів, деталей або інструкцій;
– контракти, в яких обумовлюються умови вирішення претензійних питань;
– умови і вимоги до звітності про хід та результатів проєкту;
– попередня кваліфікація виконавців проєкту щодо визначення їх професійної поведінки (репутації).

Співпраця команди проєкту ґрунтується на принципах партнерства, спрямована на зменшення «претензійного напруження» та підвищення довіри між членами команди. В рамках партнерства створюється певне ментальне середовище «Ва» [4] для взаємодії у проєктній команді (рисунок).

«Виконання» – ще одна фаза проєкту, коли виникають претензії через якість виконаних робіт або невиконаних на певну дату, зазначену у контракті. Під час подання претензії слід адекватно оцінювати можливі наслідки для стейкхолдерів (як позитивні, так і негативні). Варто акцентувати увагу на питаннях управління ризиками, безпекою будівельного проєкту, а також ролі офісу управління будівельними проєктами □5□.

Рисунок. Результати проєктного партнерства [1, p. 172]

Особливого значення в управлінні претензіями набувають процедури документування проєкту, що мають відображати:

– зміни в об’ємах додаткових робіт (наприклад, м.куб. бетону, м.кв. штукатурки, пог.м. трубопроводів, електромереж і т.ін.), а також трудових ресурсів (люд.-год.);
– оцінка інших витрат (накладні витрати, прибуток, втрати за вимушений простой і т.ін.).

Для підвищення керованості управління претензіями будівельних проєктів необхідно сформувати систему безконфліктних (безпретензійних) комунікацій між усіма стейкхолдерами. Також важливо ретельно розробляти процеси управління договором, підготовкою документів та оперативним розглядом вимог у разі їх виникнення. Загалом Запропонований фокус висвітлення питань потребує спеціального поглибленого науково-практичного осмислення управління претензіями. Перспективною видається розробка морфологічних моделей управління претензіями будівельних проектів.

Література

1. A Guide to the project management body of knowledge construction (PMBOK® Guide). USA: Project Management Institute, 2016. 489 p.
2. Фесенко Т.Г., Сієк Алі М.А. Моделювання оцінки «Risk Management» в системі управління будівельними проектами. Вісник Черкаського технологічного університету. Серія: Технічні науки, 2018. № 2/2018. С. 120–127.
3. Fesenko T. G., Seek Ali M.A. «Safety» in the construction project as a process constant of risk management planning. Управління проектами розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами в умовах очікування глобальних змін»: тези доповідей / відповідальний за випуск С. Д. Бушуєв. Київ: КНУБА, 2019. С. 22–23.
4. P2M. Руководство по управлению инновационными проектами и программами организаций / Под ред. Ярошенко Ф. А. Киев: Новый друк, 2010. 160 с.
5. Бабаєв В. М. Фесенко Т. Г. Концептуальна модель організації офісу управління будівельними проектами в перспективі проектного менеджменту. Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2010. № 1/3(43). С. 9–11.

УДК 502.7:352.075:007.51:005.74

Хрутьба А.С.

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Київ

СКЛАДОВІ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ПРИРОДООХОРОННИХ ПРОЕКТАХ

Міжнародна практика і вимоги Екологічної і соціальної політики ЄБРР (2008) включає вимогу до ведення діяльності «Розкриття інформації і залучення зацікавлених сторін» (ВВД10), яка визначає конкретні вимоги щодо забезпечення розкриття інформації і залучення зацікавлених сторін. Процес залучення зацікавлених сторін також враховує вимоги Орхуської конвенції. Отже, передумовою успішної реалізації природоохоронних проектів є ефективне управління комунікаціями та забезпечення підтримки системи зв'язку (взаємодій) між зацікавленими сторонами та учасниками проекту, узгодження цінностей та передачу управлінської і/або звітної інформації, спрямованої на забезпечення досягнення цілей проекту. У разі управління комунікаціями на всіх етапах реалізації проекту підвищить ефективність виконання проектних робіт, зменшить кількість ризиків проекту та буде чинником підвищення економічної ефективності проекту на етапі підготовки та реалізації природоохоронних проектів [1].

Модель процесу комунікацій зазвичай має такі основні елементи: Відправник, Звернення, Кодування, Канали комунікацій, Отримувач інформації, Декодування, Зворотний зв'язок, Перешкоди [2, 3].

Для природоохоронних проектів на стадії ініціації проекту Відправником може бути суб’єкт, що визначає проблему, генерує проектну ідею і для цього збирає необхідну інформацію. Отже, відправником є сторона, від імені якої звернення надсилається адресату.

На стадії планування проекту в ролі Відправника може бути член проектної команди або керівник проекту, в залежності від цілей комунікації та

цільової аудиторії. Важливим в цьому випадку є визначення типу очікуваної реакції адресата на звернення.

В природоохоронних проектах інформація найчастіше представлена в описовому вигляді або в кількісних показниках стану довкілля. Часто обсяги цієї інформації достатньо значні і потребують окремого аналізу. В цьому випадку для представлення ідеї комунікації, яка передає адресатові інформацію у вигляді текстів, символів та образів, потрібно спеціальне кодування. Наприклад, застосування для кількісної оцінки лінгвістичних змінних доцільно використовувати методи нечіткої логіки, а для порівняння кількісних показників забруднення окремого елементу довкілля – відносні індексні показники. Відповідальність за кодування несе аналітик, який має можливість працювати як з якісною, так і з кількісною оцінкою зміни стану довкілля при реалізації природоохороного проекту.

Лінгвістичний вираз інформації, яка адресована цільовій аудиторії і має вигляд посилання або повідомлення у вигляді символів, називають Зверненням. Найчастіше інформація у вигляді Звернення передається від громадських активістів до представників органів державної влади або місцевого самоврядування. При формуванні звернень використовуються вербальні (словесні, текстові) і невербальні (жести, характерні пози) форми комунікації.

Отримувачем інформації є цільова аудиторія, якій призначається звернення. Передусім це представники громади, якы потрапляють під вплив проектної діяльності. Отримувачами інформації під час реалізації проекта можуть бути члени проектної команди, які здійснюють моніторинг змін в довкілля під час реалізації проекту.

Для розшифрування результатів аналітичних звітів та покращення якості повідомлень, що передаються Отримувачам інформації, здійснюється її декодування, внаслідок якого символи, які надходять комунікаційними каналами, набувають для споживача конкретного значення.

Зворотня реакція – це відгуки представників громади на та їхні дії в результаті контакту зі Зверненням. Ідеальним результатом є позитивні зміни в стані навколишнього середовища. Частиною зворотної реакції є зворотний зв'язок. Зворотний зв'язок є частиною зворотної реакції, яку Отримувач доводить до відома Відправника (Звернення за додатковою інформацією, часткове задоволення вимог до стану довкілля тощо). Перешкодами або шумами в природоохоронному проекті є незаплановані викривлення інформації в результаті втручання в процес комунікації факторів зовнішнього середовища. До таких факторів можна віднести, наприклад, природні небезпеки або форс-мажорні ситуації.

Список літератури:

1. Хрутьба В.А., Рыбак Н.П., Лукьянова В.В., Хрутьба А.С Реализация механизма управления коммуникациями в зонах деятельности природно-заповедных объектов (опыт Карпатского биосферного заповедника). Екологічні науки № 1(24). Т. 2. – с.89 – 96.

2. Руководство к своду знаний по управлению проектами, 5-е издание/ Project Management Institute (PMI). – Project Management Institute, Inc., 2012. – 614 с.

3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)

Fifth Edition, PMI, 2013. – 589 p.

УДК 007.51:005.74+504.062

Хрутьба Ю.С.

Національний транспортний університет, м.Київ

ПОРЯДОК ПРОЦЕСУ ІНІЦІАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ В ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ

Основний матеріал. Розвиток соціокультурного середовища в Україні потребує залучення до цього процесу актуальних демократичних знань і успішного досвіду країн Європейського союзу, а також додаткових фінансових ресурсів. Основним інструментом залучення небюджетних коштів для розвитку є проекти і програми. Будь-яка справа або діяльність, метою якої є отримання певного унікального результату є проектом, що передбачає здійснення цілого ряду необхідних заходів та процедур. Проект є тривалим процесом, а запровадження зазначених процедур та ефективність самого проекту значною мірою залежать від якості процесу управління проектом на всіх його етапах, від дотримання існуючих стандартів, від врахування всіх ймовірних ризиків та кризових ситуацій, наявності або обмеженості ресурсної бази тощо [1].

Аналіз національних стандартів з управління проектами довів, що більш поширеною є практика групування процесів за методикою PMBOK®. Впровадження проекту починається з його ініціації. Група процесів ініціації складається з процесів, які сприяють формальній авторизації початку нового проекту або фази проекту [2].

У відповідності до закону С.Д. Бушуєва про ініціацію проектів [3] на стадії ініціації формулюється основне завдання досягнення результату проекту шляхом встановлення обмежень за часом, ресурсами і якістю з урахуванням використовуваних технологій.

Управління будь-якими проектами є сумою знань, досвіду, методів і засобів до робіт проекту для задоволення вимог до проекту, і очікувань

учасників проекту. Щоб задовольнити цим вимогам і очікуванням в проектно-орієнтованих організаціях, необхідно знайти оптимальне сполучення між цілями, термінами, витратами, якістю й іншими характеристиками проекту. Управляння проектами підкоряється чіткій логіці, яка пов'язує між собою різні області знань і процеси управління проектами в проектно-орієнтованих організаціях. На рис.1 приведено основні елементи ініціалізації управліня проектами в проектно-орієнтованих організаціях, які включають: задум проекту (постановку проблеми), засоби реалізації (визначення шляхів вирішення) та цілі реалізації (результати рішення проектної пропозиції). [1]

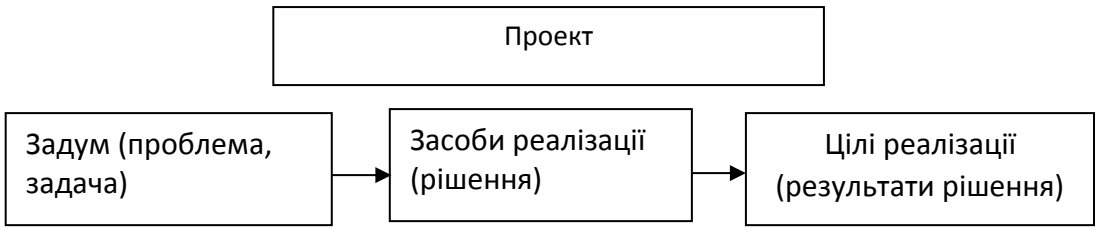


Рис. 1. Основні елементи ініціалізації проекту створення в проектно-орієнтованих організаціях

На стадії ініціації проекту в проектно-орієнтованих організаціях формулюється основне завдання досягнення результату проекту шляхом встановлення обмежень за часом, ресурсами і якістю з урахуванням використовуваних технологій. На рис.2 представлено основні елементи ініціалізації проекту в проектно-орієнтованих організація

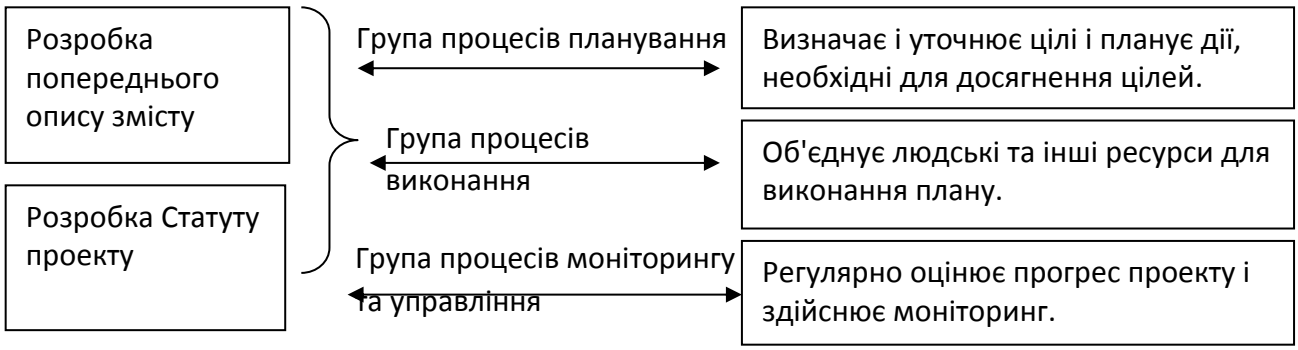


Рис. 2. Основні е

лементи ініціалізації проекту в проектно-орієнтованих організаціях

Група процесів ініціалізації проекту створення в проектно-орієнтованих організаціях включає в себе групу процесів планування, виконання моніторингу та управління, які в свою чергу поділяються на підгрупи.

Група процесів планування поділяється на підгрупу процесів: розробка плану управління проектом; планування управління вмістом;визначення змісту; створення ієрархічної структури робіт; планування управління розкладом;визначення операцій; визначення послідовності операцій; оцінка тривалості операцій;розробка розкладу; планування управління вартістю;визначення бюджету; планування управління якістю; планування управління ресурсами; оцінка ресурсів операцій; планування управління комунікаціями, ризиками;ідентифікація ризиків; якісний аналіз ризиків;кількісний аналіз ризиків; планування управління закупівлями; планування залучення зацікавлених сторін.

Група процесів виконання в проектно-орієнтованих організаціях поділяється на підгрупу процесів: керівництво та управління роботами проекту; управління знаннями проекту; управління якістю; придбання ресурсів;розвиток команди проекту; управління командою проекту та комунікаціями;здійснення реагування на ризики; проведення закупівель; управління залученням зацікавлених сторін

Група процесів моніторингу та управління в проектно-орієнтованих організаціях поділяється на підгрупу процесів: моніторинг і контроль робіт проекту; інтегрований контроль змін; підтвердження змісту; контроль змісту та розкладу; контроль вартості, якості, ресурсів, закупівель; моніторинг комунікацій, ризиків, залучення зацікавлених сторін

Важливою передумовою зростання ефективності процесу ініціації є достатній рівень розвитку мережі різноманітних інституцій управлінської та господарської інфраструктури. Ключові показники ефективності – обмежений набір основних параметрів, які використовуються керівництвом

для відстеження і діагностики результатів діяльності підприємств і наступного прийняття на їх основі управлінських рішень. Дані показники повинні відображати всю найбільш важливу інформацію для управління підприємством.

Вважаємо, що реалізація діяльності в межах зазначених напрямів може забезпечити високі темпи зростання ефективності проекту в цілому. Таким чином, розроблення і реалізація програми підвищення ефективності діяльності процесу ініціації в проекнтно-організованих організаціях повинна враховувати не тільки внутрішні, але й зовнішні умови їх функціонування, особливо враховуючи тенденції сучасних кризових явищ. Обґрунтування ресурсного забезпечення, чинників зовнішнього оточення проекту, зв'язків з стейкхолдерами та інших аспектів проектної діяльності під час процесу ініціації є основою розроблення стратегічних завдань щодо ефективної діяльності проектів в проектно-орієнтованих організаіях.

Список літератури

1. Безверхнюк Т.М. Управління проектами в публічній сфері: [навч. посібн.] / Безверхнюк Т.М., Котова Н.О., Попов С.А.; За заг. ред. Безверхнюк Т.М. – Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2011. – 295 с

2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Fourth Edition. PMI, 2008. – Режим доступу: http://www.pmi.org/publictn /pmboktoc.htm.

3. Бушуєв С.Д. Розвиток методологій управління проектами / С.Д. Бушуєв, О.С. Войтенко – К.: КНУБА, 2005. – 96с.

4. Бушуев С.Д. Проектизация бизнеса – глобальный тренд мирового развития / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи». Відповідальний за випуск К.В. Кошкін. – Миколаїв: НУК, 2010. – С. 3 – 4

УДК 005.7

Чернова Лд.С., Чернова Лб.С.

Национальный университет кораблестроения им. адм. Макарова (Николаев)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ВОЗМОЖНОГО ОЖИВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОГО СУДОСТРОЕНИЯ

Территориально Украина имеет очень выгодное положение. Не вызывает сомнений, что в такой морской стране должно быть и развиваться судостроение.

Судостроение - весьма специфическая отрасль тяжелой промышленности. Аккумулируя в своей продукции достижения большого числа смежных отраслей промышленности (металлургии, машиностроения, электроники и т.п.), судостроение одновременно стимулирует развитие этих отраслей, достижение ими высокого научно-технического уровня. Создание одного рабочего места в судостроении влечет за собой появление 4-5 рабочих мест в смежных отраслях. С одной стороны - судостроение является индикатором уровня развития экономики государства, с другой стороны - стимулирующим звеном экономического развития.

Украинское судостроение в период до 1991года, - это 68 предприятий, включающих в себя 9 судостроительных заводов, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации, машиностроительные, приборостроительные (навигация, гидроакустика, системы управления), электротехнические, мебельные предприятия, поставляющие комплектующее оборудование для кораблей и судов, строящихся в Советском Союзе.

Все эти предприятия входили в состав Министерства судостроительной промышленности. Централизованное планирование, финансирование, общее управление постройкой и межзаводской кооперацией между предприятиями Министерства - мощного государственного кластера.

Судоремонтные заводы были в компетенции госпароходств, которые замыкались на Министерство морского флота.

Судостроение независимой Украины после 1991года, в условиях либерализации экономики, оказалось без квалифицированного управления, планирования, финансирования, с разрушенными кооперационными связями и потерей рынка.

При этом, финансовая система, органы координации и управления промышленностью страны только зарождались. Все это, - колоссальная инфляция и неразумная приватизация судозаводов привели к развалу украинского судостроения. Средняя загрузка судостроительных заводов Украины за последние 20 лет не превосходит 10% в год.

Среди зарегистрированных на сегодняшний день в Украине предприятий занимающихся различного рода судостроением: катера, баркасы, сухогрузы, танкера, газовозы. Из них можно выделить : «Судостроительный завод «Лиман» (Николаев); «Судостроительный завод им. 61 коммунара» (Николаев); «Судостроительный завод «Океан»(Николаев); «Завод «Ленинская кузница»(Киев); «Херсонский судостроительный завод» (Херсон); Завод «Паллада», (Херсон) «Черноморский судостроительный завод».

Возврат украинского судостроения на уровень начала 90–х годов и дальнейшее продвижение к уровню современного мирового рынка судостроения, - длительный и сложный процесс. сотрудничества Владельцев заводов и Государства.

Главными событиями и процессами, определяющими оживление, становление и модернизацию украинского судостроения являются:

• организация государственно-частного сотрудничества Гос.органов и Владельцев судозаводов в Координационном Центре при Совете Министров Украины;

- оценка потребности внутреннего рынка в продукции судостроения, а также возможного экспорта;
- ремонтно-восстановительные и профилактические работы основных производственных средств;
- отмена НДС и таможенных пошлин на импортируемые комплектующие материалы, оборудование, изделия для строящихся и ремонтируемых судов, а также технологическое оборудование для модернизации судостроительного производства, сроком на 10 лет;
- отмена налога на землю и имущество, сроком на 10лет;
- разработка и введение украинского международного Реестра судов, исключающего уход украинских судовладельцев под «удобные флаги»;
- льготные кредиты и лизинг для украинских судостроителей и потенциальных судовладельцев, размещающих Заказы на украинских заводах, а также привлеченных к постройке судов предприятий, изготавливающих и поставляющих материалы, детали и оборудование, сроком на 10-15 лет;
- создание системы профессиональной подготовки рабочих основных судостроительных профессий (совместно с Владельцами заводов). Общая потребность основных производственных рабочих оценивается 5 - 5,5 тыс. человек, в том числе, - половина, - корпусные специальности;
- изменение программ обучения инженеров-кораблестроителей путем адаптации их к современному прогрессу флота, организации и технологиям проектирования, структурам организации и управления производством, экономике производства;
- создание Отделения подготовки резерва управленцев при Национальном Университете кораблестроения (современная организация производства, компьютерные технологии управления судостроительным

производством, маркетинг, английский язык, стажировка на современных зарубежных судостроительных предприятиях, 8-12 мес.).

Для определения целесообразности и возможных путей оживления украинского судостроения сделана попытка численной оценки реальных предельных технологических возможностей судостроительных заводов и определения предельной плановой производственной загрузки заводов в предположении совместных целеустремленных действий Владельцев заводов и Государственных Органов, направленных на оживление украинского судостроения.

Возможный вариант оживления и развития украинского судостроения-судостроительный холдинг.

Рассмотрение вариантов рационального восстановления оставшихся производственных ресурсов советского судостроения на Украине, показывает, что наиболее эффективным является создание судостроительного холдинга на базе Черноморского судостроительного, Херсонского судостроительного и завода «Океан».

Расчеты показывают. что при полном использовании планового производственного потенциала холдинга можно построить за вторую пятилетку, следующую за оживлением судостроения, около 100 среднетоннажных судов, дедвейтом около 600 тыс. т, общей трудоемкостью 21млн чел. час/5 лет. Эта продукция может быть конкурентоспособной на мировом рынке в секторе среднетоннажных судов.

При благоприятных условиях и при решении нормативно-правовых, финансовых, производственно-технических, кадровых проблем, продолжительность периода для оживления и модернизации украинского судостроения потребуется 7-10лет.

Можно надеяться, на возможное расширение европейского рынка судостроения в обозримом будущем. В этом случае, успешная реализация изложенных выше процессов будет способствовать возврату украинского

судостроения на позицию многопрофильного, высокотехнологичного производства, обеспечивающего дополнительную занятость населения и, в полной мере, потребности в транспортных, рыбопромысловых, научно-исследовательских судах, а также в плавсредствах, кораблях ВМС Украины с устойчивым присутствием холдинга на мировом рынке среднетоннажного судостроения.

УДК 65.012.32

Чубчик Т.Т., Майстер І.В.

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова (м. Миколаїв)

AGILE-ПІДХІД В ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗЕСУ

Глобальний тренд цифрової трансформації бізнесу змушує по-новому дивитися на багато традиційних дисциплін і методологій, зокрема на проектне управління. Зазначена трансформація на відміну від рутинної цифровізації (автоматизації), як правило, спирається на інноваційні бізнес-ідеї і здійснюється в рамках певної стратегії. Але якою б перспективною не була стратегія, вирішальне значення має здатність компанії її реалізувати. Тут великі надії покладаються на підкріплені досвідом методи управління проектами. Про складність проблеми свідчать дані деяких опитувань, згідно з якими лише третина проектів укладається в заплановані терміни і бюджети, а в проектах цифрової трансформації і зовсім один з десяти.

Багато компаній і організацій замислюються сьогодні про свою цифрову трансформацію. Чим проекти, які націлені на цифрову трансформацію відрізняються від більш традиційних проектів цифровізації / автоматизації? З точки зору проектного управління проекти цифровізації і цифрової трансформації нічим істотним один від одного не відрізняються. Цифровізація - це автоматизація окремих бізнес-процесів, а цифрова

трансформація - це комплекс проектів цифровізації, що переводять ключові бізнес-процеси замовника в цифровий формат.

Близько 30 років тому було покладено початок новому напрямку проектного менеджменту - гнучкі (Agile) методології. Вони з'явилися в сфері IT-розробок і є альтернативою традиційних методологій [1].

Варто сказати, що останнім часом вони отримали бурхливий розвиток в різних галузях. Гнучкі методології акцентують увагу безпосередньо на комунікаціях і командній роботі, припускають швидку реакцію на зміни у зовнішньому і внутрішньому середовищі і ітераційний характер ведення проекту.

Agile, або гнучке управління продуктом, відрізняється від традиційних підходів у багатьох відношеннях. У таблиці наведено резюме найбільш важливих відмінностей.

Таблиця

Управління продуктом по-старому і по-новому[2].

Старі методи	**Нові методи**
Кілька ролей - наприклад, маркетолог продукту, менеджер продукту і менеджер проекту. Між ними ділиться відповідальність за створення продукту.	Одна людина, власник продукту, відповідає за продукт і очолює проект.
Менеджери команди відокремлені від команди розробників: різні процедури, відділи та потужності.	Власник продукту - член команди, він постійно і тісно співпрацює з майстром і всією командою.
Велике дослідження ринку, планування продукту і бізнес-аналіз передують розробці.	Мінімальна попередня робота проводиться в основному для вироблення спільної ідеології і грубих прикидок по функціональності продукту.
Попереднє дослідження і визначення продукту: розробляються і остаточно встановлюються детальні вимоги.	Дослідження продукту – це постійний процес, вимоги виникають як його наслідок. Відсутня фаза визначеності і чіткі вказівки вимог до ринку або продукту. Беклог продукту динамічний, і його зміст варіюється в залежності від

	відгуків клієнтів і користувачів.
Відгуки користувачів надходять на пізньому етапі, в ході ринкового тестування і після запуску продукту.	Максимально швидкі і часті релізи разом з короткостроковими оглядовими нарадами породжують цінний зворотній зв'язок від користувачів та клієнтів, що дозволяє створити продукт, який вподобають клієнти.

Як бути, коли ідеї цифрової трансформації тих чи інших процесів і блоків виникають дуже часто і безперервно? Чи не розумніше з урахуванням даної обставини переходити на модель з портфелем мікропроектів, що реалізуються в Agile підхід, причому якщо у кожного такого мікропроекту є початок і кінець, то сама цифрова трансформація могла б стати постійним процесом. Цифрова трансформація і повинна бути постійним процесом, в цьому основна її суть. Але однозначно не може бути універсальних рецептів для всіх галузей і підприємств. І навіть для окремої компанії орієнтація тільки на управління в стилі Agile не буде оптимальною для всіх без винятку проектів.

Не буває замовників з необмеженими бюджетами, в тому числі і на цифрову трансформацію, і тому будь-які перманентні трансформації матимуть все ті ж три класичних проектних обмеження - ресурси, час, якість. В таких умовах розумно сформувати центри компетенцій за ключовими системам, які будуть вести портфель мікропроектів і орієнтуватися на розвиток. Повинні бути люди, які розуміють, навіщо вони виконують те чи інше доопрацювання, чи не суперечать такі доробки один одному, при цьому вони повинні продовжувати займатися короткостроковим і довгостроковим плануванням, оцінювати вплив IT на бізнес.

Процесна та проектна діяльність дуже сильно взаємопов'язані один з одним. Спрощено, проект— це перехід з одного стану або якості процесу в інший. В організаціях що динамічно розвиваються зміни відбуваються постійно і часто оформлюються саме у вигляді проектів (і не обов'язково Agile). Таким чином, дійсно виходить безперервний цикл змін. Однак безперервний процес трансформації, навіть цифровий, потрібно розглядати як мету — це скоріше засіб адекватного реагування на зміну вимог навколишньої дійсності, і користуватися цим інструментом треба з розумом[3].

Ідеї дійсно можуть виникати безперервно, але будь-який бізнес має набір показників, які характеризують те, наскільки він успішний. Ініціатор повинен бути здатний довести, що при впровадженні тих чи інших змін бізнес отримає відчутні переваги, а інвестиції окупляться. Крім того, проект повинен укладатися в загальну стратегію компанії і не чинити негативний вплив на вже існуючі проекти. Проекти такого масштабу не можуть виникати щодня. Тим не менше вони можуть включати в себе мікропроекти, які не потребують довгих узгоджень і великих інвестицій, які можуть бути реалізовані з застосуванням Agile-підходу.

Один проект цифрової трансформації може змінювати інший вже з новими цілями, але обов'язковою умовою залишається наявність "компаса" у менеджменту компанії— розуміння, куди повинна привести цифрова трансформація". Ідеї необхідно збирати із зовнішнього середовища, тобто від тих, для кого працює бізнес — клієнтів, постачальників, партнерів. Причому бажано приділяти саме таким "ідеям ззовні" більше уваги. Це обов'язкова частина цифрової трансформації. Така ж обов'язкова, як управління знаннями та компетенціями.

Спільний проект можливо і потрібно розбивати на мікропроекти або на підзадачі, роботи, "букинги", спринти, цикли і т. п. Але це не повинен бути хаос, а повинна бути керована система зі своїми методиками та

інструментами, що підвищують результативність і ефективність. Нехай навіть це буде Agile-стиль. Головне, щоб за красивими термінами був результат. Результат, заснований на розумінні принципів, за рахунок яких можна збільшити динаміку і якість проекту. У тому ж в Aglie-підході можна побачити як просту відсутність правил і відповідальності, так і особливий рівень реалізації системи поділу праці.

Перелік використаних джерел:

1. Аньшин В.М. Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Аньшин,А.В. Алешин, К.А. Багратиони; под ред. В.М. Аньшин, О.М. Ильина. – М.: Высшая школа экономики, 2013. -
624 с.

2. Пихлер Р. Управление продуктом в Scrum. Agile-методы для вашего бизнеса /; пер. с англ. Александра Коробейникова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 240 с

3. Коваленко Б.Б., Коваленко Е.Г. Цифровая глобализация: возможности и риски стратегического развития бизнес-организаций // Глобальный научный потенциал. 2017. № 10 (79). С. 120–123.

УДК 658.012.32

Кадикова И.Н., Чумаченко І.В.

Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова

ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТЕЙКХОЛДЕРІВ ІНКЛЮЗИВНИХ ПРОЕКТІВ ТА ПРОГРАМ

В Україні сьогодні відбувається становлення інклюзивного суспільства, що по суті є реінжинірингом суспільного устрою на принципах рівності прав всіх громадян (осіб з інвалідністю зокрема) на включення в усі сфери життєдіяльності та створення відповідних можливостей для реалізації цих

прав [1]. Надається державна підтримка інклюзивним проектам та програмам, які ініціюються та реалізуються на різних рівнях. Відповідно до запропонованої у роботі [2] класифікації, вони відносяться до категорії 11 «Соціальні проекти» підкатегорії 11.2 «Соціально-формуючі проекти». Через це галузь знань управління зацікавленими сторонами проектів набуває переважного значення, бо процеси становлення інклюзії складні, соціально гострі та суперечливі.

Згідно PMBOK [3] до управління зацікавленими сторонами проекту входять чотири процеси, кожний з яких має певні особливості при управлінні інклюзивними проектами:

1) ідентифікація стейкхолдерів – це процес регулярного виявлення зацікавлених сторін проекту, а також аналізу і документування значимої інформації про їхні інтереси, залученість, взаємозалежності, вплив і потенційний вплив на успіх проекту;

2) планування залучення стейкхолдерів – це процес розробки підходів до залучення стейкхолдерів проекту на підставі їхніх потреб, очікувань, інтересів і потенційного впливу на проект;

3) управління залученням стейкхолдерів – це процес комунікацій і роботи зі стейкхолдерами з метою відповідності їх потребам і очікуванням, реагування на проблеми і сприяння відповідному залученню зацікавлених сторін;

4) моніторинг залучення стейкхолдерів – це процес моніторингу взаємин зацікавлених сторін проекту та адаптації стратегій для залучення стейкхолдерів шляхом модифікації стратегій і планів залучення.

Розглянемо перший з процесів управління стейкхолдерами – їх ідентифікацію у контексті управління інклюзивними проектами. Для цього виділимо такі множини та підмножини стейкхолдерів інклюзивних проектів (табл. 1).

Таблиця 1 – Ідентифікація стейкхолдерів інклюзивних проектів

Множини стейкхолдерів	Підмножина стейкхолдерів	Характеристика	Взаємозалежності	
			спричиняє вплив	відчуває вплив
1	2	3	4	5
A		держава як система інституцій:	→B →C	
	AA	органи державного управління;	→→AB →AC	
	AB	органи місцевого самоврядування;	→→AC	AA→→
	AC	керівництво та персонал закладів/ установ:	→B →C	AB→→ B→ C→
	ACA	керівництво та персонал інклюзивних закладів/установ;	→→C	BD→→ BA→
	ACB	керівництво та персонал сегрегаційних закладів/установ;	→→BE →→BB	
	ACC	керівництво та персонал інших неінклюзивних закладів/установ;		
B		громадяни з інвалідністю або їх законні представники:		A→ C→→
	BA	особи з інвалідністю, які прагнуть інклюзії;	→BD →BA →C	BD→→ C→→
	BB	особи з інвалідністю, які прагнуть сегрегації;	→BE →→ACB	BE→→ C→→
	BC	особи з інвалідністю, які прагнуть ізоляції;	→BF	BF→→ C→→
	BD	законні представники осіб з інвалідністю, які прагнуть інклюзії;	→→BA →→ACA →C	BA→ C→→
	BE	законні представники	→→BB	BB→

		осіб з інвалідністю, які прагнуть сегрегації;	→→ACB	C→→
	BF	законні представники осіб з інвалідністю, які прагнуть ізоляції;	→→BC	BC→ C→→

1	2	3	4	5
C		нейротипові відвідувачі закладів/установ або їх законні представники:	→AC →→B	AC→ ACA→→ B →
	CA	діти дошкільного віку;		CEA→→ CF→→ CG→→
	CB	діти молодшого шкільного віку;		CEA→→ CF→→ CG→→
	CC	діти середнього шкільного віку;		CD→
	CD	діти старшого шкільного віку;	→CC	
	CE	молодь;		CF→
	CEA	молоді батьки	→→CA →CEB	
	CEB	бездітна молодь;		CEA→
	CF	особи середнього віку;	→→CA →CF	
	CG	особи похилого віку;	→→CA	

де →□ – спричиняє вплив на стейкхолдера □;

→→□ – спричиняє потужний вплив на стейкхолдера □;

□→ – відчуває вплив з боку стейкхолдера □;

□→→ – відчуває потужний вплив з боку стейкхолдера □;

Для підготовки до другого етапу – планування залучення стейкхолдерів – маємо диференціювати виділені групи стейкхолдерів за приоритетністю управлінської роботи з ними. Для цього пропонується доповнити відому матрицю «Влада-інтерес» кількісними оцінками стейкхолдерів у кожному

квадранті матриці через метод розрахунку пріоритетного числа стейкхолдера:

1) оцінити ймовірну легкість зміни їх переконань Тμ за 10-бальною шкалою;

2) оцінити частоту виникнення ситуації для прояву ставлення стейкхолдерів μ-ої групи до інклюзії Кμ за 10-бальною шкалою;

3) оцінити частота прояву ставлення Нμ за 10-бальною шкалою;

4) дати кількісну оцінку ідентифікованим стейкхолдерам через обчислення пріоритетного числа стейкхолдера (ПЧС):

$$ПЧС_{\mu} = T_{\mu}K_{\mu}H_{\mu}, \quad ПЧС = (1 \div 1000),$$

де Тμ – ймовірна легкість зміни переконань стейкхолдерів μ-ої групи щодо інклюзії; $T_{\mu} = (1 \div 10)$;

Кμ – частота виникнення ситуації для прояву ставлення стейкхолдерів μ-ої групи до інклюзії; $K_{\mu} = (1 \div 10)$;

Нμ – частота прояву ставлення стейкхолдерів μ-ої групи до інклюзії; $H_{\mu} = (1 \div 10)$.

Кожний квадрант матриці «Влада-інтерес» окрім ПЧС дасть оцінку стейкхолдерам рівня значущості можливого впливу стейкхолдерів μ-ої групи на успішність проекту Рμ (тобто «влада») за 10-бальною шкалою, наприклад, як у роботі [4]; та оцінку рівня зацікавленності Іμ за тією ж шкалою (тобто «інтерес»).

Результатами розрахунку ПЧС для всіх ідентифікованих груп стейкхолдерів пропонується доповнити запропонований в роботі [5] метод визначення очікувань зацікавлених сторін і їх коригування.

Список літератури

1. *Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України.* Електронний ресурс. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019

2. Кадыкова, И. Н., Чумаченко, И. В. Роль института доверия в управлении коммуникациями социальных проектов. *Вестник НТУ "ХПИ". Серия: Стратегическое управление, управление портфелями, программами и проектами.* 2015. № 2. С. 51-56.

3. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK (®) Guide*. 6th edition. Project Management Institute. 2017. 725 p.

4. Кадыкова И. Н., Ларина С. А., Чумаченко И. В. Управление внутренними стейкхолдерами проектов при реализации стратегии программы. *Управління розвитком складних систем.* 2016. № 28. С. 68–74.

5. Кадикова І. М., Ларіна С. О., Чумаченко І. В. Метод визначення очікувань зацікавлених сторін і їх коригування при стратегічному управлінні програмою проектів. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості.* 2019. №1 (7). С. 51-58.

УДК 005.8

Шаровара О.М.

Київський національний університет будівництва та архітектури

ВПЛИВ КУЛЬТУРНОЇ СКЛАДОВОЇ В МУЛЬТИНАЦІОНАЛЬНИХ ПРОЕКТАХ

Культурні відмінності стали помітнішими разом з тим, як національні кордони стали менш актуальними, а економічні системи стали більш залежними один від одного. Сучасні уявлення про культуру, здається, не допомагають зрозуміти відмінності та їх наслідки на практиці. Незважаючи на попередні зусилля в рамках дисципліни управління проектом, велика різноманітність концепцій та відсутність практичних рішень призводять до ігнорування особливо особливості інноваційного потенціалу, що виникає внаслідок мультикультуралізму.

Перший атрибут і водночас обмеження, пов'язане з поняттям культури, - це нація, яка часто (майже завжди в щоденній розмові) використовується як рівнозначна слові культура.

По-друге, культура в основному сприймається як викликає лише виклики, тобто має негативний вплив. Особливо на рівні організації дії були спрямовані на зменшення або усунення можливих проблем.

По-третє, і культурні знання, і знання управління проектами пов'язані з контекстом. Керівник проекту повинен мати можливість змінити підхід, якщо це необхідно, у ситуації, що знаходиться у цій ситуації.

Взаємозв'язок між впливами культур та іншими факторами щодо успіху проекту є питанням, яке багато разів було поставлено практиками. Кілька дослідників дослідили взаємозв'язок між успіхом проекту та різними управлінськими особливостями, такими як профілі компетентності керівника проекту [8], структури управління проектами [7] та особистістю керівника проекту та типом проекту. Однак вплив культур не часто враховувався в дослідженнях управління проектами, і дослідження до цих пір були в основному обмежені національною та організаційною культурами. На практиці культурні відмінності також часто визначаються як спричинені лише різницями між національними культурами учасників. Ерікссон та ін. простежували фактори успіху під час управління багатонаціональними науково-дослідними проектами, але концентрувались лише на викликах, а не на можливостях, що випливають із культурних змін. Розгляд культурних відмінностей як джерела непорозумінь та конфліктів часто є підходом до цього питання [3]. Можна навіть стверджувати, що в міжкультурному менеджменті існує "галузь, що запобігає культурному шоку". Геклін [4] дійшов висновку, що навіть якщо проектами керують успішні менеджери в успішних організаціях, неправильно сприйняті культурні наслідки все ще можуть призвести до невдач у проектах через їх вбудованість в індивідуальний контекст.

Культури можуть впливати на проекти прямо чи опосередковано. Прямі ефекти розгортаються, коли люди, що взаємодіють один з одним, мають труднощі в мові чи спілкуванні загалом, і пов'язані з артефактами культури, найбільш видимим рівнем культури. Непрямі наслідки культур виникають поступово через поведінку, на яку впливають цінності та основні припущення. Звернення уваги на спілкування може посилити взаємодію. Кейсар [6] дійшов висновку, що люди мають егоцентричний підхід, який впливає на спосіб спілкування. Це призводить до того, що ми будемо занадто оптимістичними щодо того, на якому рівні ми думаємо, що інші. У дискусіях люди використовують свої знання про контекст, що допомагає скоротити та/чи розширити надіслане повідомлення. Культурні відмінності часто сприймаються як такі, що створюють лише перешкоди під час реалізації проекту. Конфлікт є важливою частиною людської взаємодії, і залежно від того, як люди вирішують ситуації, результат є або позитивним, або негативним [2, 4]. З одного боку, декілька дослідників уже намагалися визначити загальнолюдські культурні характеристики, але з іншого боку, щоб всебічно визначити вплив культурних відмінностей, розуміння ситуаційного зв’язку культур повинно бути посилене. Однак культурні відмінності можна зрозуміти як позитивні, так і негативні впливи на проекти [2].

Коли національні кордони стають менш актуальними, а економічні системи більше залежать одна від одної, культурні відмінності стають більш помітними. Дослідники культурних досліджень в управлінні провели опитування впливу культур на основі великих зразків та кількісного аналізу [5]. Це стосується і досліджень у галузі управління проектами [1]. Незважаючи на всі дослідницькі зусилля в рамках дисципліни управління проектами, велика різноманітність концепцій та відсутність практичних рішень призводять до ігнорування особливо особливості культурного різноманіття серед практиків. Вплив культурного різноманіття на

багатонаціональні проекти потребує більшого розуміння стосовно самого явища.

Домінуюче і вузьке розуміння культурних наслідків у мультинаціональних проектах вже поставлено, але розуміння складності впливу культур залишається обмеженим. Метою даного дослідженя є розкриття впливів культур у мультинаціональних проектах.

Список літератури:

1. Bredillet, C., Yatim, F. & Ruiz, P. 2010. Project Management Deployment: The Role of Cultural Factors. International Journal of Project Management, Vol. 28, No. 2, pp. 183–193.

2. Chevrier, S. 2003. Cross-Cultural Management in Multinational Project Groups. Journal of World Business, Vol. 38, No. 2, pp. 141–149.

3. Hammer, M.R. 2005. The Intercultural Conflict Style Inventory: A conceptual framework and measure of intercultural conflict resolution approaches. International Journal of Intercultural Relations, Vol. 29, No. 6, pp. 675– 695.

4. Hoecklin, L. 1995. Managing Cultural Differences: Strategies for Competitive Advantage. 1st ed. Wokingham, UK: Addison-Wesley.

5. Hofstede, G. 2001. Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations. 2nd ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage.

6. Keysar, B. 2007. Communication and Miscommunication: The Role of Egocentric Processes. Intercultural Pragmatics, Vol. 4, No. 1, pp. 71–84.

7. Müller, R. & Turner, R. 2010. Leadership Competency Profiles of Successful Project Managers. International Journal of Project Management, Vol. 28, No. 5, pp. 437–448.

8. Søderberg, A. & Holden, N. 2002. Rethinking Cross Cultural Management in a Globalizing Business World. International Journal of Cross-Cultural Management, Vol. 2, No. 1, pp. 53–64.

УДК 005

Швець Є.С.

Національна металургійна академія України

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ІННОВАЦІЙНИХ ПРОГРАМАХ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Для створення інноваційної продукції промисловому підприємству необхідно проаналізувати власні активи, у тому числі й нематеріальні, провести SWOT-аналіз підприємства для виявлення сильних та слабких його сторін, що надасть можливість визначити стадію розвитку промислового підприємства.

Для визначення аналізу власних активів підприємства потрібно проаналізувати сортамент продукції (конкурентоздатність продукції, динаміку грошових потоків від реалізації продукції), виявити кількість ОПІВ на підприємстві, оцінити: людський потенціал, сучасність (стан) обладнання, наявність ресурсів [1].

Неодмінним компонентом у ринкових умовах стали інформаційні системи (ІС) та інформаційна технологія (ІТ) – сукупність методів виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечують збір, обробку, зберігання, розподіл і відображення інформації з метою зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, а також підвищення їх надійності та оперативності. Використання ІС підприємством показує ступінь сучасності його підготовки адміністрації й управління. У процесі управління одержують відомості про стан системи, про досягнення (або не досягнення) заданої мети з тим, щоб впливати на систему і забезпечити виконання управлінських рішень. Процес прийняття рішень має три стадії: інформаційну, проектну, вибору [2].

На інформаційній стадії ІС та ІТ дозволяють менеджерам проекту одержати дані про зовнішнє середовище, зокрема щодо конкурентів, це дозволить провести SWOT-аналіз промислового підприємства та визначити його конкурентоспроможність, сильні та слабкі сторони, можливості та загрози, а також визначити який саме кінцевий продукт потрібен на ринку.

На проектній стадії аналізуються можливості підприємства, проводиться аналіз власних активів.

Проведення SWOT-аналізу та аналіз можливостей промислового підприємства дозволяє визначити на якій стадії розвитку знаходиться дане підприємство: активній, перехідній, пасивній або банкрутства. Якщо стадія розвитку підприємства знаходиться на перехідній або пасивній стадії, то має сенс ініціації інноваційної програми розвитку промислового підприємства. Таке рішення приймається завдяки «просіювання» через визначений набір ціннісних бар'єрів – цінності забезпеченості ресурсами, цінності затребуваності інноваційної програми, цінності опору ризикам, цінності готовності ринку, цінності затребуваності підприємства в інноваційній програмі розвитку.

Інноваційні програми мають велику ймовірність ризиків та здійснюються в умовах невизначенності, тому на проектній стадії менеджер не має можливості попередньо визначити, деталізувати і розписати усі рішення у кожному проекті, що входить у програму.

Перед прийняттям рішення щодо ініціації інноваційної програми розвитку слід визначитися з власними ресурсами та можливими ризиками. Тому менеджер проекту повинен робити разові запити в базу даних підприємства і вести діалог з комп'ютеризованою ІТ та має створити у базі даних інформаційної системи декілька варіантів рішення, які залежать:

- від внутрішніх можливостей підприємства: показників інноваційності, техніко-технологічністі, рівня ресурсного забезпечення (обладнання, площа

та приміщення, сировина, енергетичні ресурси тощо), політики збуту або рівня орієнтації на маркетингові технології;

- власних інноваційних можливостей: людського капіталу (підвищення кваліфікації кадрів), а також інноваційної складової (діючих охоронних документів на об'єкти інтелектуальної власності) забезпечення технологічного процесу, тобто власного інтелектуального капіталу з позиції можливості та доцільності його трансформації в інноваційний.

Інноваційний розвиток – це шлях, який базується на поглибленні поєднання цілей підприємства, його підсистем, цілей стейкхолдерів та учасників інноваційної програми розвитку, вдосконаленні їх діяльності і підвищення кваліфікації, вдосконаленні бізнес-процесів для досягнення загальних стратегічних цілей. Тому система управління повинна передбачати інтеграцію цілей, ресурсів, персоналу та його знань і умотивованості, дій (процесів та процедур менеджменту), безперервний розвиток творчого потенціалу працівників, колективну співпрацю тощо [4].

На стадії вибору ІС повинні полегшувати менеджеру вибір правильного напряму діяльності й забезпечувати зворотний зв'язок для контролю за виконанням рішення, наприклад, – системи електронних зустрічей [2].

Відкритість комунікацій та прозорість інноваційної мети і завдань – важливі фактори успіху підприємства, оскільки від наявності потрібної інформації, вірної її інтерпретації, залежить правильність прийняття рішень на всіх рівнях організаційної системи управління підприємством [3], тому дуже важливо на промисловому підприємстві під час управління інноваційними проектами мати ІТ, які спрямовані на взаємодію між учасниками проекту на протязі усього життєвого циклу проекту.

Таким чином, ІС та ІТ на етапі ініціації інноваційної програми розвитку промислового підприємства повинна включати наступні операції:

- узгодження мети інноваційної програми розвитку підприємства із даними про зовнішнє середовище і ресурсні потреби, внутрішніх можливостей підприємства та власних інноваційних можливостей;
- узгодження стратегії і тактики розподілу ресурсів у продовж усіх фаз життєвого циклу проекту, що входить до інноваційної програми розвитку
- алгоритм виконання робіт в інноваційних програмах;
- узгодження всіх комунікацій між підрозділами підприємства;
- узгодження кадрової політики підрозділів, системи навчання персоналу;
- узгодження цілей і завдань підприємства та інтересів персоналу у системі мотивації;
- узгодження факторів системи якості підприємства і рівня задоволення потреб споживачів;
- узгодження маркетингової політики підприємства і його аналітико-дослідницького потенціалу;
- узгодження фінансових перспектив та ресурсних можливостей підприємства;
- узгодження кількості об'єктів права інтелектуальної власності з технологічними процесами, обладнанням та можливостями виробництва продукції;
- зменшення можливостей ймовірних ризиків або можливість їх усунення на усіх етапах життєвого циклу інноваційної програми та врахування стейкхолдерами цінностей програми.

Список використаної літератури

1. Швець Є.С., Рулікова Н.С. Особливості програми реструктуризації металургійних підприємств / Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «PM Kiev '15» «Компетентнісне управління проектами розвитку в умовах нестабільного оточення» – Київ: КНУБА, 2015 – С. 287-289.

2. Береснєва К.О. Застосування інформаційних технологій та інформаційних систем в управлінні підприємстві / Зб. матеріалів І Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів «Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні» – Київ: КНЕУ, 2017. – С. 18-19. – [Електронний ресурс]. Посилання на сайт: https://kneu.edu.ua/userfiles/Faculty_of_Information_Systems_and_Technology/kaf%20ise/tezi/17-5315_1_ZbD196rnik_tez_kafedra_D086SE.pdf

3. Підкамінний І.М., Ціпуринда В.С. Системні фактори впливу на інноваційний розвиток підприємства / Матеріали Електронного журналу «Ефективна економіка», № 3, 2011. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=480

УДК 005.8

Шерстюк О.І.

Одеський національний морський університет

ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ КОМАНДНОЇ ПОВЕДІНКИ 7 F'S З УРАХУВАННЯМ ЦІННОСТЕЙ SCRUM

Для ефективної оцінки проектної роботи в команді необхідно враховувати рівень компетентності його учасників, їх рольову взаємодію, призначення проектних завдань для досягнення мети, а також ряд проблем, які можуть виникнути протягом життєвого циклу проекту [1]. Варто відзначити, що, внаслідок питань, пов'язаних з груповою динамікою, зокрема, обговоренням моделі Б. Такмена, елементами рольових моделей за Белбіном або Адизесом, все частіше починають обговорювати можливість поєднання ролей, специфічних для такого підходу до управління проектами, як SCRUM. Але, на жаль, не завжди такі обговорення мають під собою фундамент, що перевищує опис самого розглянутого підходу, і, як правило, не завжди розглядаються питання ефективності організації проектних команд в сукупності різних підходів – і з урахуванням питань лідерства, рольових

моделей, розвитку компетенцій і управління груповою динамікою, причому у зв’язку з конкретними підходами, пов'язаними з управлінням проектами на практиці. Іноді можна побачити інтуїтивні спроби інтерпретації тих чи інших закономірностей стосовно конкретної моделі управління.

Наприклад, заслуговує уваги модель командної поведінки Дрекслера-Сіббета, за допомогою якої можна вийти на етап ефективної командної роботи, коли є чіткий розподіл ролей в команді; відносини збудовані і поглиблені, а тому не з'ясовуються; процеси зрозумілі і налагоджені і учасники працюють над розвитком проекту та удосконаленням продукту. Проте, команда – динамічна структура, і рух по етапах все одно буде періодично відбуватися і у всієї команди, і у окремих учасників. На кожному етапі учасники проекту задають собі головне питання і зустрічаються з певним набором невирішених проблем. Розвиток команди – безперервний процес, тому для моделі характерна багатоповерхова рекурсія. Якщо відповідь на головне питання не знайдена на будь-якому етапі, відбувається повернення на один з попередніх етапів [2].

Вдосконалена модель поведінки команди Дрекслера та Сіббета 7 F’s дозволяє простежити розвиток команди проекту на семи етапах командної роботи – орієнтування (Finding), набуття довіри (Faith), цілеспрямованість (Focus), обов’язковість (Forcing), розподілення ролей (Functioning), висока продуктивність (Fruitfulness), оновлення (Forwarding) [3]. Ця модель показує, що через зміни в проектній команді учасники або переходять до наступного етапу роботи в команді, або повертаються до попереднього (Рис.1).

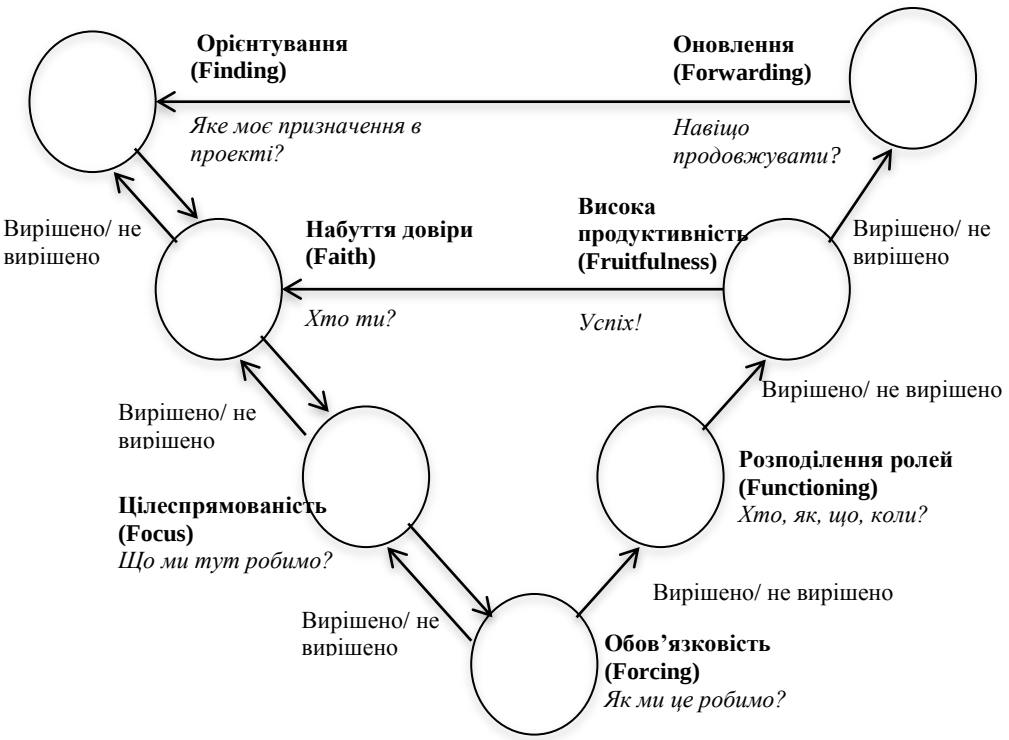


Рис.1. Модель командної поведінки 7 F's

Логіка моделі 7 F's може бути використана для управління командою SCRUM на етапі Ретроспективи в кінці кожного Спринту з метою перевірки якості існуючих процесів, взаємовідносин членів команди та використовуваних інструментів, які будуть сприяти створенню плану вдосконалення командної роботи в наступному Спринті.

Фреймворк SCRUM має власні цінності, тобто Фокус, Сміливість, Відкритість, Обов'язковість і Повага, які є основою для прийняття рішень кожного члена команди. Ці цінності вказують на роботу в команді, поведінку членів команди та їхні дії на кожному етапі співпраці моделі в моделі 7 F's. Таким чином, надана матриця відповідності (табл. 1), яка показує відповідність процесів на кожному етапі командної роботи в моделі 7 F's та цінностей SCRUM.

Таблиця 1

Матриця відповідності

7 F's етапи / **SCRUM цінності**	**Сміливість**	**Фокус**	**Обов'язковість**	**Повага**	**Відкритість**
Орієнтування (Finding)	X			X	X
Набуття довіри (Faith)	X			X	
Цілеспрямованість (Focus)		X	X		
Обов'язковість (Forcing)			X		
Розподілення ролей (Functioning)	X		X	X	X
Висока продуктивність (Fruitfulness)			X		
Оновлення (Forwarding)	X			X	X

Коли Скрам команда спирається на цінності SCRUM (Обов'язковість, Сміливість, Фокус, Відкритість і Повага) і розділяє їх, "три кити" фреймворка Прозорість, Інспекція і Адаптація, то реалізується і створюється атмосфера загальної довіри. Учасники Скрам команди досліджують і осягають ці цінності в міру роботи з подіями, ролями і артефактами SCRUM. Успішність використання SCRUM безпосередньо залежить від того, наскільки добре люди дотримуються цих цінностей. Кожен учасник відданий цілям Скрам команди. Всі мають сміливість діяти правильно і працювати над вирішенням складних завдань. Самоврядні команди самі вибирають, як найкращим чином виконати роботу і не чекають вказівок від людей, які не входять до складу

Команди. Кроссфункціональні команди мають всі необхідні навички, щоб виконати роботу і не залежати від інших, які не є частиною їх Команди. Командна модель SCRUM створена для оптимізації гнучкості, креативності та продуктивності. Скрам Команди створюють продукт Інкремент і в ітераціях, максимізуючи можливість зворотного зв'язку. Випуск инкремента "готового" продукту забезпечує доступність потенційно придатної версії працюючого продукту [4].

Отже, можливо пов'язати з логікою успішної реалізації проекту, як з точки зору ідеології SCRUM, так і з точки зору групової динаміки в моделі 7 F's, те, що на найрезультативніших фазах все підпорядковано забезпеченню фахівців, які безпосередньо створюють продукт, включаючи координацію, контроль та ін., при цьому вже не відволікаючись на необхідність організовувати свою роботу («самоорганізація» в дії).

З практичної точки зору, варто відзначити необхідність відповідної підготовки керівників проектів та учасників проектних команд на системному рівні в сфері управління командами, що включають як більш глибокі знання в сфері управління груповою динамікою проектних команд, так і питання ефективного розподілу і взаємодії ролей у проектних командах.

Список літератури

1. Lukianov D. et al. Development of the Markov model of a project as a system of role communications in a team. Eastern-European journal of enterprise technologies. 2017. №. 3 (3). P. 21-28.

2. Kolesnikov O. et al. Development of the model of interaction among the project, team of project and project environment in project system. Eastern-European journal of enterprise technologies. 2016. №. 5 (9). P. 20-26.

3. Sherstiuk O., Kolesnikov O., Lukianov D. Team Behaviour Model as a Tool for Determining the Project Development Trajectory. *2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT)*. Kyiv, Ukraine, 2019. P.496-500. doi: 10.1109/ATIT49449.2019.9030497.

4. The Scrum Guide™. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. URL: https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf. (accessed: 10.11.2019).

Наукове видання

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Тема: «Управління проектами в умовах дігіталізації суспільства »

Тези доповідей
XVII міжнародної конференції

Ком'ютерне верстання *Д.А. Бушуєв*
В.Б. Бушуєва

Підписано до друку 06.04.2020. Формат 60 х 84 1/16
Ум. друк. арк.17,22. Обл.-вид.арк.17,5
Тираж 150 прим. Вид № 3/II-18. Зам. 16/1-18

Видавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотськийпр.-т, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб`єктів
видавничої справи ДК 808 від 13.02.2002 р