

УДК 65.015

DOI: 10.31732/2663-2209-2020-57-125-131

УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПРОЕКТУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Осташевський Б.В.

аспірант, ВНЗ «Університет економіки і права «КРОК», м. Київ, вул. Табірна, 30-32, 03113, Україна,
тел.: (066)-016-43-76, e-mail: rrrst97@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7572-8464>

KNOWLEDGE MANAGEMENT AS A TOOL FOR THE FORMALIZATION OF PROJECT PROCESSES UNDER UNCERTAINTY

Ostashevskiy B.

postgraduate student, "KROK" University, Kyiv, st. Tabirna, 30-32, 03113, Ukraine, tel.: (066)-016-43-76,
e-mail: rrrst97@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7572-8464>

Анотація. У процесі формування ринкової економіки в Україні особливого значення набувають ринкові механізми та методи управління в різних сферах діяльності, які базуються на сучасних методологіях, методах та засобах управління. Одним з найбільш ефективних підходів до становлення України як розвинутої держави з ринковою економікою є широке використання управління проектами (Project Management) в провадженні різних видів діяльності. Ідеєю даної статті є представлення існуючої проблеми у сфері проектного менеджменту, пов'язаної з розширенням обсягів проекту, та негативних наслідків, які вона спричиняє, природу її виникнення та можливі шляхи розв'язання. Перш за все, в рамках статті було представлено статистичні данні у вигляді опитування серед практикуючих менеджерів, яке демонструє частки проектів від загальної кількості, які були виконані успішно, яких було визнано проваленими, та характеристики фактичної реалізації в заданих рамках проекту ресурсів. На основі цих даних і базувалось ствердження про наявність проблеми як такої, а також негативних наслідків, до яких вона призводить. Далі, з метою пошуку можливих шляхів вирішення проблеми, були надані та визначені поняття обсягу продукту та проекту, їх взаємозв'язок, а також було представлено причини, котрі призводять до їх небажаного розширення, за допомогою котрих, в свою чергу був локалізований основний фактор, а саме – невизначеність, дефініцію котрого і було представлено у продовженні статті. Для визначення контексту, в рамках якого невизначеність негативно впливає на робочі процеси проекту, було представлено архітектурну модель типового проекту з розробки програмного забезпечення, котра буде використовуватись в рамках наукової роботи і подальшому, а також дано визначення самому поняттю проекту з розробки програмного забезпечення. Проаналізувавши модель, було виявлено процеси, на функціонування яких може негативно впливати невизначеність, на основі чого була запропонована гіпотеза, котра полягає у використанні методики управління знаннями у якості інструменту їх формалізації, котра би дозволяла запобігти невиконанню бізнес-цілей проекту навіть при розширенні обсягу продукту.

Ключові слова: обсяг продукту та проекту, проект з розробки програмного забезпечення, невизначеність, формалізація проектних процесів, управління знаннями.

Формул: 0, рис.: 4, табл.: 1, бібл.: 10

Annotation. In the process of forming a market economy in Ukraine, market mechanisms and management methods in various fields of activity, which are based on modern methodologies, methods and tools of management, become especially important. One of the most effective approaches to the formation of Ukraine as a developed country with a market economy is the widespread use of project management (Project Management) in carrying out various activities. The idea of this article is to present the existing problem in project management related to the expansion of the project scope and the negative consequences it causes, the nature of its occurrence and possible ways of solving it. First of all, the article provided statistics in the form of a survey among practitioners, which demonstrates the share of projects that have been successfully completed that were found to have failed, and the characteristics of actual implementation within the given project resource framework. Based on this data, the allegations of the problem as such, as well as the negative consequences that it leads to, were based. Further, in order to find possible solutions to the problem, the concepts of product scope and project, their relationship, and the reasons that lead to their undesirable expansion were provided and identified, which, in turn, localized the main factor, namely, the uncertainty, the definition of which was presented in the continuation of the article. To identify the context within which uncertainty adversely affects the project workflows, an architectural model of a typical software development project to be used in the scientific work and beyond was presented, and a definition of the software development project itself. Analyzing the model, processes were identified that could be adversely affected by uncertainty, suggesting a knowledge management technique as a

formalization tool that would prevent the business goals of the project from being met, even when expansion of the product scope has occurred.

Key words: product and project scope, software development project, uncertainty, formalization of project processes, knowledge management.

Formulas: 0, fig.: 4, tabl.: 1, bibl.: 10

Постановка проблеми. Інформаційне суспільство виробляє небачений в історії обсяг продуктів інтелектуальної праці. У зв'язку з розповсюдженням ресурсоневимогливого виробництва, проектний менеджмент, особливо у сфері інформаційних технологій, все частіше зіштовхується із проблемою виникнення непередбачених, та щонайгірше, непомітних на момент реалізації проекту, розширень обсягу розроблюваного функціоналу. Це призводить до розширення обсягу проекту, що в свою чергу спричиняю втрату часу та коштів, інших ресурсів, та збільшені роботи на одиницю трудового ресурсу, що в масштабах організації призводить до невиконання проекту та втрачених можливостях по реалізації інших проектів.

Дане ствердження підтверджують статистичні дані реалізації проектів, отримані Project Management Institute (PMI) в їх роботі «Pulse of the Profession» за 2018 рік (рис. 1), які демонструють збільшення кількості проектів, в яких були зайняті респонденти даного звіту, в котрих прослідковуються тенденція до

неконтрольованого розширення обсягу функціоналу під час реалізації проекту. В той же час, на графіку також прослідковується збільшення частки проектів, котрі були визнані такими, котрі не задовільняють бізнес-цілей, визначених обсягом функціоналу.

Враховуючи незмінність інших показників характеристик проектів, можна зробити висновок, що саме фактор збільшення обсягу розроблюваного функціоналу є одною з основних причин визнання проекту як того, котрий не задовольняє поставлених бізнес цілей.

Таким чином, сформульована проблема даного дослідження може бути представлена наступним чином: виникнення непередбаченого та небажаного розширення обсягу розроблюваного функціоналу в рамках проектів, в особливості – з розробки програмного забезпечення, що призводить до втрати коштів, часу, та спричиняє додаткову зайнятість робочого ресурсу, котрий потенційно міг би працювати на іншому проекті, тим самим втрачаючи бізнес-можливості.

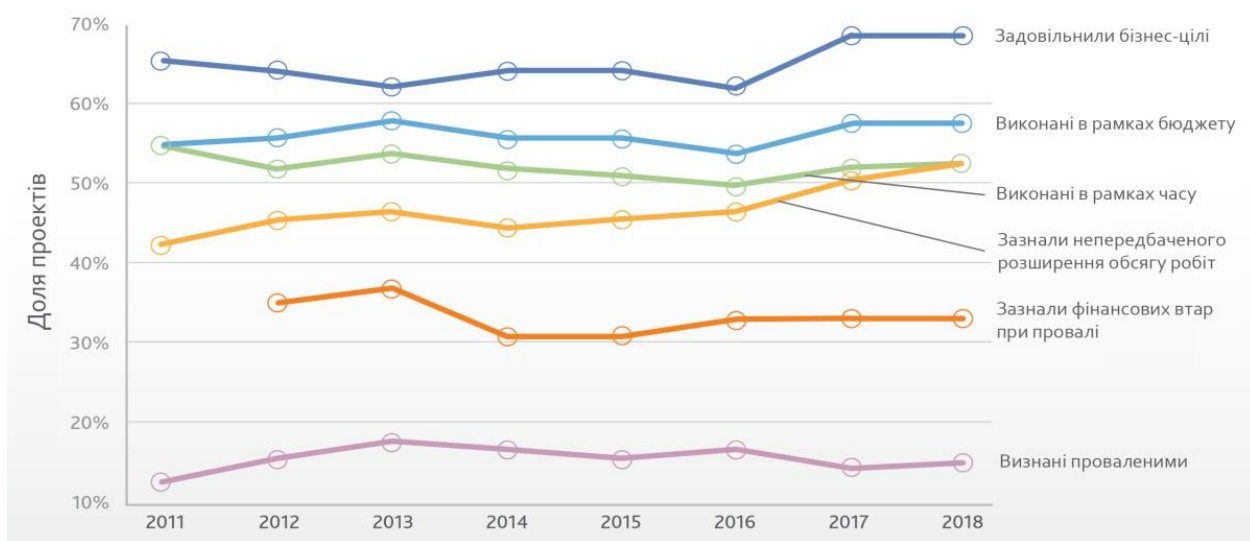


Рис. 1. Глобальна статистика виконання проектів за 2018 рік

Джерело: сформовано автором

Аналіз останніх досліджень та публікацій. При написанні статті, був проведений пошук наукових досліджень, що розглядають вирішення проблеми небажаного розширення обсягів продукту, у тому числі, у сфері розробки програмного забезпечення, котрий дав змогу сконстатувати факт того, що на даний момент не запропоновано інструментарію для запобігання чи пом'якшення ефекту його негативних наслідків на проект.

Формулювання цілей статті. Ціллю даної статі є аналіз проблеми, визначення контексту її утворення та причин виникнення, і, опираючись на висновки даного аналізу, запропонувати гіпотезу щодо її вирішення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пошук до вирішення даної проблеми доцільно розпочати з визначення поняття об'єкту дослідження в рамках даної роботи, а саме – проекту з розробки програмного забезпечення.

Проект з розробки програмного забезпечення – це сукупність процесів, об'єднаних завданням створення нового або вдосконалення існуючого програмного коду, який додає значної бізнес-цінності новому або існуючому бізнес-процесу, обмежене часовими, фінансовими та кадровими ресурсами [6]. В свою чергу, завдання визначає обсяг проекту.

Збірник методик з менеджменту проектів РМВОК, для проектного контексту пропонує два поняття обсягу[4]:

- обсяг продукту – функціонал та характеристики розроблюваного продукту;
- обсяг проекту – робота, котра має бути виконана для досягнення цілей проекту, таких як повна реалізація функціоналу продукту.

Очевидно, що між цими двома поняттями існує пряма залежність. Таким чином, можна стверджувати, що саме збільшення обсягу функціоналу впливає на збільшення обсягу необхідної для реалізації проекту роботи, що в свою чергу призводить до вище описаних негативних наслідків.

Небажаним розширенням обсягів розроблюваного функціоналу – є таке розширення, при якому збільшення обсягу проекту викликане додаванням до визначеного на етапі планування обсягу нових вимог по функціоналу чи характеристик, тобто – збільшенням обсягу продукту. Варто зазначити, що збільшення обсягу проекту без збільшення обсягу продукту може свідчити про те, що ефективність реалізації функціональностей чи характеристик нижча, за очікувану на етапі планування.

Автори статті «Top five causes of scope creep... and what to do about them» [5] висувають п'ять найпоширеніших причин для виникнення небажаного розширення обсягу розроблюваного функціоналу:

- неоднозначне визначення обсягу продукту чи його повна відсутність – відбувається на етапі планування, найхарактернішою рисою є невдало написане технічне завдання, котре може стати причиною корегувань обсягу продукту вже на етапі реалізації проекту;

- відсутність чи неефективність менеджменту вимог – зустрічається переважно вже на етапі реалізації, переважно з причин невідповідності у корегуванні обсягу продукту до змін у вимогах;

- неформалізований процес збору вимог – може проявитися на етапах як планування, так і реалізації, характеризується відсутністю чіткості на однорідності у трактуванні вимог замовника у певні функції чи характеристики продукту;

- недостатній рівень залученості у проекті замовника – може стати причиною небажаного збільшення обсягу розроблюваного функціоналу з причин генерації самою командою реалізації проекту вимог до функціональностей чи характеристик продукту;

- велика тривалість проекту – може негативно впливати на обсяг розроблюваного функціоналу, адже тривалість може свідчити про складність проекту – відповідно і ширші рамки вимог для менеджменту.

Даний перелік дає змоги зробити висновок, що виникнення даної проблеми так чи інакше пов'язане з середовищем, в якому виконується проект, а саме – у середовищі невизначеності, породжене вищевказаними причинами.

Під невизначеністю будемо розуміти об'єктивний стан середовища, в якій реалізується проект, що не дозволяє точно передбачити майбутні наслідки прийнятих рішень з огляду на неповноту і неточність наявної інформації, обмежених можливостей її сприйняття і аналізу [7].

Саме ця невизначеність і слугує причиною небажаного розширення обсягу продукту, адже, як було влучно підмічено у статті Williams, M. – TechnoBabble, за своєю природою, у проектах з розробки програмного забезпечення будь-який учасник проекту має можливість запропонувати неінтегральні для продукту вимоги до функції чи властивості [8].

Для того, аби визначити важелі нормалізації та формалізації процесів, пов'язаних з менеджментом вимог, першочергово потрібно підібрати проектну модель, котра зможе повністю охарактеризувати усі аспекти проекту як системи, у даному випадку - пов'язаного зі сферою ІТ, так як для неї вищезгадані симптоми є найбільш характерними.

Серед передових моделей архітектури розробки програмного забезпечення, однією з яких є OMG Essence [1], і яка буде і в подальшому використовуватись в якості моделі системи ІТ проекту, практикується розділення системи на підсистеми, котрі можна узагальнити наступним чином (рис. 2):

- бізнес-рівень (рівень стейкхолдерів);
- технічний рівень (рівень, котрий розглядає програмний продукт);
- технологічний рівень (виконавчий рівень).

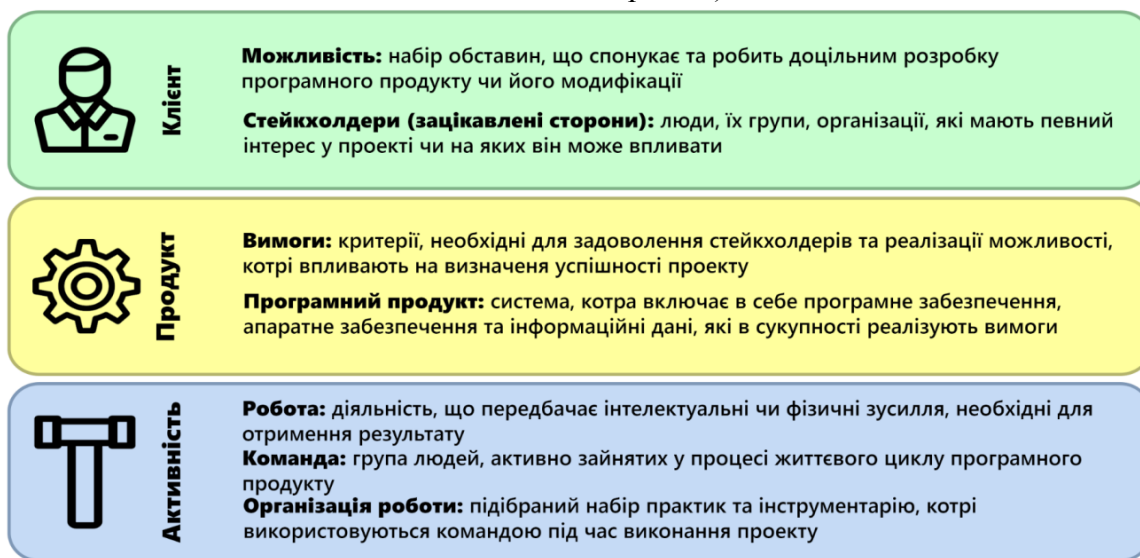


Рис. 2. Верхній рівень моделі архітектури ІТ проекту

Джерело: сформовано автором

Однією із особливостей проектів в ІТ, котра зустрічається доволі часто, а саме - проекти, котрими займається команда, створена виключно під цей проект (стартап, фріланс), і урегулювання стандартизації є проблемним за відсутності у групи чітко визначеної проектної культури. Саме тому, наступним кроком у виявленні причини проблеми, є розгляд даної моделі з перспективи

процесів, котрі в свою чергу регулюються та підпорядковуються правилам, визначеними культурою та знаннями (рис. 3).

Моделлю визначені шляхи взаємодії між елементами як всередині своєї, так і з елементами суміжних підсистем. В свою чергу, у добре налагоджених проектних командах, робота цих каналів формалізується та врегульовується

досвідом у вигляді знань, набутих у процесі діяльності команди в рамках попередніх проектів а також проектною культурою.

Для даної моделі характерно те, що на елемент «Вимоги», котрий є основним суб'єктом такої проблеми, як виникнення

небажаного розширення обсягів розроблюваного функціоналу, не поширюється жодного процесу с підсистеми активність, в рамках якої і відбувається виконання задач, визначених проектом.

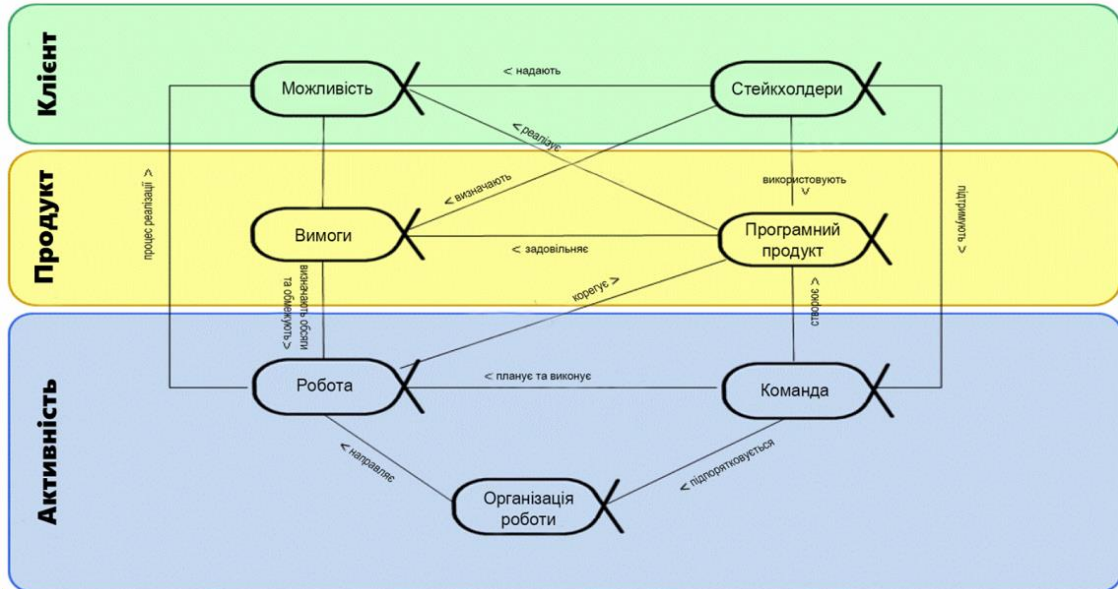


Рис. 3. Процесний рівень моделі архітектури проекту розробки програмного забезпечення

Джерело: сформовано автором

На рисунку 4 представлена модель архітектури проекту з доданим процесом збору та обробки вимог командою проекту, завдяки якому на моделі з'являється важіль управління вимогами та

обробки їх у задачі по реалізації необхідних для виконання проекту функціональностей та характеристик продукту.

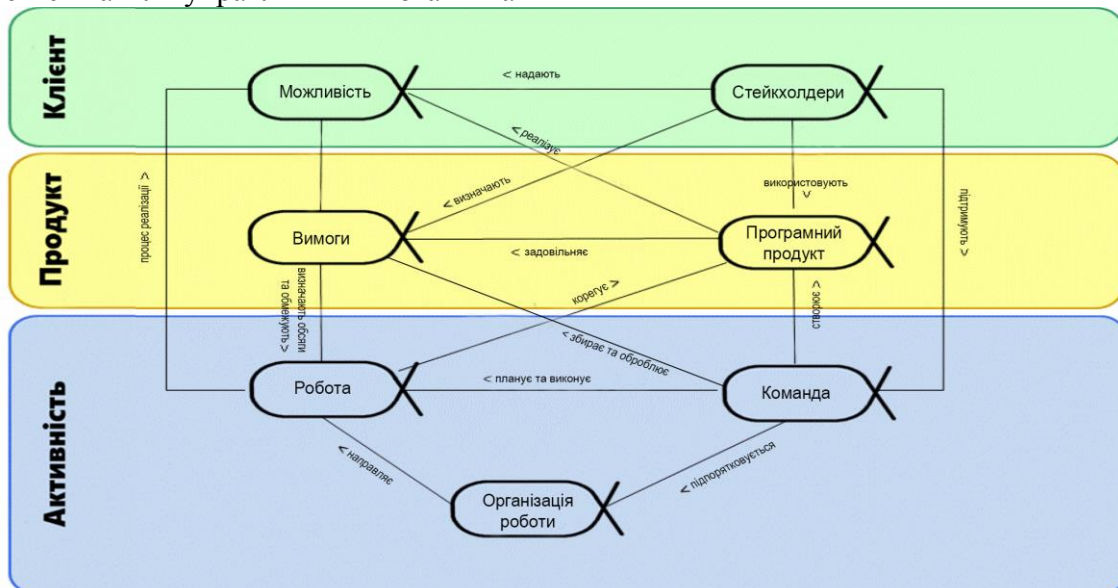


Рис. 4. Процесний рівень моделі архітектури проекту розробки програмного забезпечення з доданим процесом збору та обробки вимог

Джерело: сформовано автором

Таким чином, проаналізувавши модель, можна зробити висновок, що для того, аби знизити шанси чи повністю уникнути ризиків, пов'язаних з небажаним збільшенням обсягу розроблюваного функціоналу, необхідно формалізувати діяльність області системи «Реалізація». Функціонування елементів даної підсистеми в першу чергу підпорядковується методам, практикам та правилам, описаними елементом «Організація роботи», що і зображено на моделі. Для урегулювання та формалізації процесів, пов'язаних з обсягом продукту, в рамках даної роботи вплив саме цього елемента буде проаналізований, та його процеси у напрямку роботи з вимогами – оптимізовані.

Саме поняття «Організація роботи», за визначенням авторів моделі, означає сформований набір практик та інструментів, котрі використовуються командою проекту, якими вона керується під час реалізації проекту.

З метою підтримання ефективності даного артефакту відносно процесу формалізації процесів проекту, доцільно застосувати управління знаннями.

Для того, аби дати визначення, скористаємось методом, оснований на побудові системних тріад дефініцій, в основі якого лежить еталонна система, що об'єднує в собі елементність, зв'язаність та цілісність, та спроектуюмо його на визначення, приведені вище (таблиця 1).

Таблиця 1

Метод управління на основі системних тріад

Еталонна структура	Виявлення	Збір	Підтримання	Використання
Елементність	Унікальні знання	Унікальні знання	Наявні знання	Наявні знання
Зв'язаність	Члени проектної команди	Менеджер чи довірені особи	Менеджер чи довірені особи	Члени проектної команди
Цілісність	Процеси проекту	База знань	База знань	Процеси проекту

Джерело: сформовано автором

На основі даної таблицю, що представляє елементи системи, можна дати визначення управління знання, а саме – це сукупність процесів, котрі забезпечують виявлення у процесі діяльності членів проектної команди унікальних знань, збереження та актуалізацію їх зі сторони менеджера чи довірених для виконання цієї задачі осіб, з метою подальшого їх використання для формалізації процесів проекту.

Висновки. В рамках даної роботи була розглянута сутність поняття проекту з розробки програмного забезпечення та проблематика, притаманна даній сфері. Також була розкрита тема невизначеності та її вплив на проект.

Була представлена та проаналізована модель розробки програмного забезпечення, котра включає в себе дійових осіб та процеси що їх пов'язують, в результаті чого було визначено важіль формалізації процесів у рамках моделі.

На основі попереднього висновку було дане визначення поняттю управління знаннями та запропоновано його використання для забезпечення ефективності артефакту формалізації процесів проекту.

Література:

1. OMG Essence 1.2. URL: <https://www.omg.org/spec/Essence/1.2/PDF>.
2. PMI “Pulse of the Profession” 2018. URL: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf>.
3. Максим Цепков. Agile и управление знаниями в ИТ-проектах. URL: <http://mtsepkov.org/KM-in-IT-KMruussia2016>.
4. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). *Project Management Institute*, 131 с.
5. Larson, R. & Larson, E. Top five causes of scope creep ... and what to do about them. *Paper presented at PMI Global Congress 2009*. North America, Orlando, FL. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 2009.
6. Robert K. Wysocki. *Effective software project management*, 2006. 5 с.

7. Алешин А. В., Аньшин В. М., Багратиони К. А. Управление проектами : фундаментальный курс. Москва : Высшая школа экономики, 2013. 409 с.

8. Williams, M. TechnoBabble. *PM Network*, 15(12). 2001. С. 42-47.

9. Рач В. А. Стратегический потенциал предприятия в условиях новой экономики. 2001.

10. Кулопулос Т., Фраппало К. Управление знаниями – что это такое. 2001.

References:

1. OMG Essence 1.2. URL: <https://www.omg.org/spec/Essence/1.2/PDF>.

2. PMI “Pulse of the Profession” 2018. URL: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf>.

3. Tsepkov, M. (2016), “Agile and knowledge management in IT projects. URL: <http://mtsepkov.org/KM-in-IT-KMrussia2016>.

4. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Project Management Institute, 131 p.

5. Larson, R. & Larson, E. (2009), “Top five causes of scope creep ... and what to do about them”, *Paper presented at PMI. Global Congress 2009*. North America, Orlando, FL. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 2009.

6. Robert, K. (2006), “Wysocki. Effective software project management, 5 p.

7. Aleshin, A. V. Anshin, V. M. Bagrationi, K. A. (2013), “Higher School of Economics”, Moscow : Publishing House of the Higher School of Economics, *Project Management: A Fundamental Course*. 409 p.

8. Williams, M. (2001), “TechnoBabble”, *PM Network*, №15 (12), pp. 42–47.

9. Rach, V. A. (2001), “The strategic potential of the enterprise in the new economy”.

10. Culopoulos, T. and Frappaolo C. (2001), “Knowledge management - what it is”.

Стаття надійшла до редакції 11.02.2020 р.