

АНАЛІЗ МЕТОДОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В ІТ-ГАЛУЗІ

©2020 КРАСНОКУТСЬКА Н. С., ПОДОПРИХІНА Т. О.

УДК 352.65
JEL: M10; O32

Краснокутська Н. С., Подопріхіна Т. О. Аналіз методологій управління проєктами в ІТ-галузі

Мета статті полягає в дослідженні методологій управління проєктними командами у сфері розробки програмного забезпечення. При аналізі, систематизації й узагальненні наукових праць учених і стандартів управління проєктами було розглянуто світові стандарти та практики, виконано аналіз упровадження світових стандартів менеджерами проєктів у світі та в Україні. Особливу увагу приділено методологіям розробки програмного забезпечення за умов роботи проєктних команд у розподіленому середовищі, оскільки це найбільш сприятлива форма організації праці в період пандемії. Виділено методології управління проєктами, котрі використовуються за умов роботи розподілених проєктних команд в Україні. Виявлено, що найбільш популярною методологією у світі та в Україні, за умов використання як розподілених команд, так і команд, які працюють в одній локації, є Scrum-методологія розробки програмного забезпечення. Обґрунтовано, що методології, котрі менеджери проєктів в Україні використовують на власних проєктах, не відрізняються від світових практик і стандартів за винятком таких, як Lean та Prince 2, які не мають підтримки з боку менеджерів в Україні. Крім того, до вагомих відмінностей слід також віднести відмінність майже у 10% між частотою використання Kanban-методології в Україні та світі. Ця відмінність, як ми припускаємо, свідчить про те, що в Україні більший відсоток проєктів, котрі підтримуються командою, ніж розробляються з нуля, тому відсоток використання Kanban-методології вищий. Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є визначення ступеня впровадження всіх принципів методологій у розподіленій проєктній команді в Україні та з'ясування ефективності роботи таких команд.

Ключові слова: управління проєктами, управління розподіленими командами, пандемія, менеджер проєкту, методології проєктного менеджменту, методології управління проєктами, проєктний менеджмент, ІТ-галузь, Agile, Scrum.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-8-217-222>

Рис.: 6. Табл.: 1. Бібл.: 16.

Краснокутська Наталія Станіславівна – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту та оподаткування, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: krasnokutskaya.natalia@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8184-3816>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/J-4698-2018>

Подопріхіна Тетяна Олександрівна – аспірантка кафедри менеджменту та оподаткування, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: tanyaoset3007@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7908-8639>

UDC 352.65
JEL: M10; O32

Krasnokutskaya N. S., Podoprykhina T. O. Analysis of Project Management Methodologies in IT Industry

The purpose of the article is to study the methodologies of project team management in the field of software development. Analyzing, systematizing and generalizing scientific works of scientists and project management standards, world standards and practices were considered, the analysis of implementation of world standards by project managers in Ukraine was performed. Particular attention is paid to software development methodologies used under the conditions of work distributed project teams because this is the most favorable form of labor organization during a pandemic. The methodologies of project management used for the work of distributed project teams in Ukraine are allocated. It is identified that the most popular methodology in the world and in Ukraine in terms of the use of both the distributed teams and the teams working in one location is the Scrum-methodology of software development. It is substantiated that the methodologies used by project managers in Ukraine for their own projects do not differ from world practices and standards, except for a few methodologies such as Lean and Prince 2, which have not become popular among managers in Ukraine. In addition, the significant difference that is observed is 10% of difference between the frequent use of Kanban methodology in Ukraine and in the world. This difference, as we assume, indicates that in Ukraine there is a higher percentage of projects supported by the distributed project teams rather than are developed from scratch, so the percentage of using the Kanban methodology is higher. Prospects for further research in this direction are to determine the degree of implementation of all the principles of methodologies in the distributed project team in Ukraine and the effectiveness of work of such teams.

Keywords: project management, distributed teams management, pandemic, project manager, software development methodologies of project management, IT industry, Agile, Scrum.

Fig.: 6. Tabl.: 1. Bibl.: 16.

Krasnokutskaya Natalia S. – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Management and Taxation, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: krasnokutskaya.natalia@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8184-3816>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/J-4698-2018>

Podoprykhina Tetiana O. – Postgraduate Student of the Department of Management and Taxation, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: tanyaoset3007@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7908-8639>

У даний час підприємства, які займаються проектною діяльністю, все більше відходять від орієнтації на стандартні форми організації проектних команд у бік використання розподілених команд. Цей процес трансформації також зумовлений необхідністю функціонування проектів за умов пандемії у вимушеному форматі розподілених команд. Розуміння методологій і стандартів управління, їх ключових характеристик і особливостей спрощує менеджерам проектів налаштування процесів у команді, що є більш складним у розподіленому проектному середовищі.

Сьогодні дослідники вивчають методології управління проектами як окрему галузь. Серед дослідників, які опосередковано досліджували це питання, можна виділити праці: P. Mohagheghi [1], M. Parasivaara, C. Lassenius [2], A. Taweel, B. Delaney, T. N. Arvanitis, L. Zhao [3], M. C. Paulk [4], E. E. Hossain, M. A. Barbar, H.-Y. Paik [5].

Виходячи з того, що головним завданням даної статті є дослідження методологій, котрі використовуються задля ефективного управління розподіленими проектними командами, наведемо праці вчених, котрі також займалися аналізом цього питання, а саме: S. V. Shrivastava, H. Date [6], J. H. Sharp, S. D. Ryan [7], J. Sutherland, G. Schoonheim, E. Rustenburg, M. Rijk [8].

Загалом поточні дослідження показують, що нам ще далеко від розуміння всієї складної сутності роботи розподіленої команди та її управління. Наприклад, на сьогодні принципи популярної гнучкої методології розробки проектів суперечать функціонуванню команд у розподіленому середовищі. Цей конфлікт принципів пов'язаний з тим, що гнучкі методології рекомендують очні зустрічі, тоді як у розподіленому середовищі робота відбувається віддалено, з меншими шансами на зустрічі віч-на-віч. Саме тому, на нашу думку, дослідження методологій для функціонування проектних команд у розподіленому середовищі є особливо своєчасним і необхідним.

Метою статті є визначення відповідності між практичним застосуванням методологій та управлінням розподіленими проектними командами.

Важливим інструментом управління в будь-якому проекті є методології та практики, котрі формують процеси в команді та дозволяють досягати цілей проекту або організації в послідовному та прогнозованому стилі. У межах даного дослідження акцент зроблено на аналізі існуючих світових практик управління проектами та досвіді їх використання в Україні.

Отже, застосування методологій допомагає проектним менеджерам реалізовувати проекти, використовуючи принципи, процеси та стандарти. Через різноманіття типів проектних команд, особливостей управління та рекомендованих методологій для управління залежно від їх характеристик та обмежень ідентифікація ключових труднощів та методів

ефективного управління такими командами можлива лише в певних галузевих межах. Саме галузеві бар'єри суттєво впливають на рівень конкуренції, термінологію та рекомендовані методи та практики управління командами в галузі. З цією метою подальше дослідження буде сфокусовано на одній із пріоритетних галузей не тільки для України, але й також для розвитку світового ринкового потенціалу – галузі інформаційних технологій, де функціонування проектних команд приймає масовий характер, особливо останнім часом.

У зв'язку з тим, що практики проектного управління, як правило, базуються на певних стандартах, вивчення їх особливостей почнемо з розгляду світових стандартів і методологій, що відносяться до управління проектами в індустрії інформаційних технологій та розробки програмного забезпечення. Стандарти у сфері управління проектами розробляються як органами стандартизації на міжнародному та національному рівнях, так і професійними організаціями у сфері управління проектами. Міжнародні організації, які встановлюють стандарти управління проектами, прагнуть вдосконалити можливості, знання, навички та здібності глобальних менеджерів проектів. Тому вони уточнюють, визначають, документують практики управління проектами та створюють загальні стандарти. Найбільш авторитетні організації, які розробляють міжнародні стандарти в галузі управління проектами, а також самі стандарти узагальнено на *рис. 1*.

Оскільки історія виникнення стандартів і їх хронологічна послідовність виходить за межі даного дослідження, зупинимось більш детально лише на їх переліку та розбіжностях за призначенням. Багато стандартів та керівництв було розроблено різними організаціями починаючи з 1987 р., коли посібник РМВок був вперше опублікований як довідковий документ для менеджерів проектів [9]. І тільки у 2013 р. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) визнала важливість формалізації практики управління проектами та опублікувала стандарт ISO 21500 [10]. На сьогоднішній день перелік стандартів і методологій, які формалізують роботу проектних менеджерів, значно ширший, що пов'язано зі змінами передусім технологічного середовища.

Деякі методології управління проектами просто визначають принципи (*рис. 2*), інші характеризують принципи та процеси (наприклад, Prince2). Крім того, деякі з них включають стандарти та процеси (наприклад, РМВок PMI або XP), інші ж є дуже високорівневими або ж просто визначають процес (наприклад, Scrum).

Згідно з опитуванням, проведеним у 2019 р. компанією GoodFirms, широке застосування отримує Agile-методологія – 61,50% опитаних компаній віддали перевагу саме їй [13]. Вищезазначену інформацію згруповано на *рис. 3*.

| Стандарти | Організації | Методології |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 21500 ISO/IEC 29110 ISO 10006 ISO 9000 ISO 31000 ISO 62198 PMI PMBOK Guide APM Body of Knowledge IPMA Competence Baseline GAPP5:2006 | Міжнародна організація стандартизації ISO International Project Management Association (IPMA) Project Management Institute (PMI) iGlobal Alliance for Project Performance Standarts AACE International | Agile (включаючи Scrum, Kanban, Scrumban, Lean, XP) Waterfall PRINCE2 LFA MSF P2M |

Рис. 1. Категоризація практик управління проектами за стандартами, організаціями та методологіями

Джерело: доповнено авторами за даними [11].

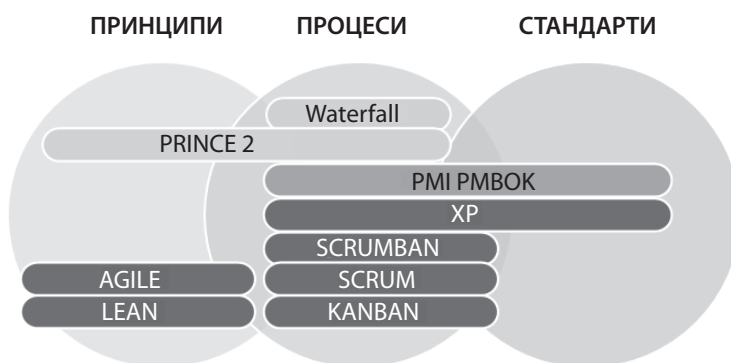


Рис. 2. Деталізація методологій управління проектами

Джерело: узагальнено авторами за даними [12].

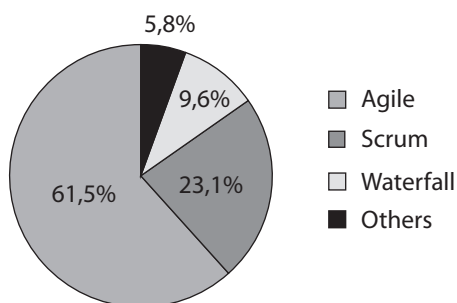


Рис. 3. Популярність методологій управління проектами в ІТ-компаніях, %

Джерело: опрацьовано за даними [13].

Ми пропонуємо зупинитися на методології, популярній серед менеджерів проектів, щоб ознайомитися з нею більш детально. Методологія Agile з'явилася на початку 2000-х років та пропагує «гнучке» управління проектами, яке враховує основні проблеми розробки програмного забезпечення. За Agile-методологією оцінка всього обсягу проекту є опціональним завданням, оскільки проектам, які обирають таку методологію, притаманна відсутність необхідності уточнень уже в процесі розробки продукту. Саме тому оцінку вартості всіх проектних робіт можна не робити, а сфокусуватися

на реалізації функцій проекту, їх пріоритетах [14]. За такого підходу управління проектами стає фактично управлінням завданнями.

Поява нових методологій змушує керівників проектів замислитися про те, як ефективно впровадити всі рекомендовані практики в процесі реалізації та контролю проекту. Багато з них зіткнулися з проблемою використання методологій у повному обсязі, оскільки теоретична база не мала роз'яснень щодо застосування та модифікації в ході виконання проекту. У даний час адаптація методологій і практик та поява гібридних методів є тенденціями у світовому науковому співтоваристві. Стає очевидним, що в галузі управління проектами керівники проектів потребують теоретичної основи для застосування методологій. Велика частка цих гібридних моделей припадає на Agile-підхід, принципи якого екстраполюють на пов'язані з ним методології (табл. 1).

Нарешті, перейдімо до методологій і практик управління проектами, котрі впроваджені в ІТ-галузі в Україні, а саме: розглянемо найпопулярніші стандарти управління проектами. Згідно з опитуванням проектних менеджерів в ІТ-компаніях більшість з них віддають перевагу гнучким методологіям розробки програмного забезпечення, а саме, Agile [16]. Сьогодні українські ІТ-спеціалісти намагаються отримати міжнародну сертифікацію ScrumAlliance, Scaled Agile,

Проектні методології на принципах Agile

| Методологія | Стиль роботи | Характерна риса | Типи проєктів |
|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Scrum | Швидкий і незалежний, але керований | Фокус на команді | Проекти будь-якої складності |
| Kanban | Високоорганізований та прозорий | Фокус на завантаження роботию команди | Проекти, схильні до постійно мінливих вимог |
| Scrumban | Командно-орієнтований та високоорганізований | Фокус на завантаженні команди та власне на команді | |
| Extreme Programming (XP) | Швидкий і безперервний робочий процес | Зумовлена продуктивністю команди | Проекти, що вимагають частого спілкування між клієнтом і командою |
| Lean | Економія ресурсів | Керовані ресурсами | |

Джерело: складено за [15].

Inc., ICAgile міжнародних тренерських агентств, щоб освоїти гнучкі методології. Завдяки знанням і практичному використанню гнучких методологій команди розробників з України постачають продукцію, яка відповідає нестабільним вимогам клієнтів і навколишнього середовища, а також отримують сертифікати відповідності для участі в тендерах міжнародних компаній. Ми вже зазначили раніше, що існує великий перелік гнучких методологій, тому опитування відображає найбільш популярні методології, котрі використовуються менеджерами проєктів в Україні за даними 2017 р. Детальну інформацію про це наведено на рис. 4 [16]. Згідно з аналізом опитування в Україні найчастіше віддають перевагу методології SCRUM.

Новим викликом сучасності, пов'язаним із розвитком технологій, є управління проєктами в умовах глобалізації та пандемії. Більшість проєктних робіт у даний час виконуються в розподі-

леній формі за умов різних часових зон, культурних розбіжностей і відсутності особистої комунікації. На даний момент зменшується частка проєктних команд, які знаходяться в одному приміщенні, навіть незважаючи на те, що Agile-методологія виступає саме за спільну роботу в одній локації. Оскільки робота в різних часових зонах земної кулі відбувається за моделлю 24/7, управління командою та факторами впливу на результативність взаємодії між членами команди є критично важливими, тому перспективи досліджень у галузі управління проєктами пов'язані саме з розподіленими командами.

Оскільки ми вже розглянули, які практики управління проєктами існують у світі та в Україні, на завершення пропонуємо сфокусуватися лише на практиках управління проєктами з використанням розподілених команд.

Перш ніж перейти до розгляду методологій, котрі менеджери розподілених команд використовують

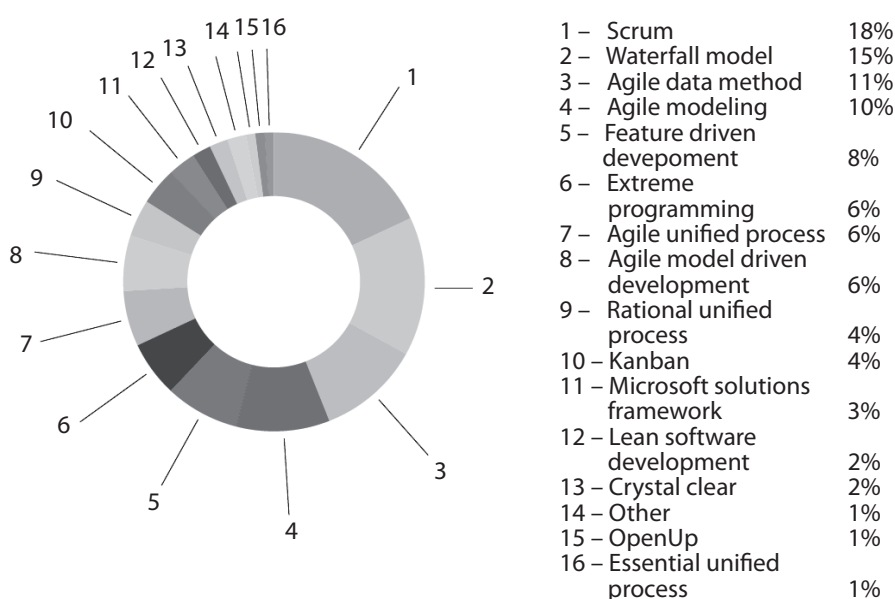


Рис. 4. Використання Agile-методологій у проєктах серед українських ІТ-компаній, %

Джерело: опрацьовано авторами за даними [16].

для розробки проектів програмного забезпечення в Україні, наведемо результати власного опитування 110 менеджерів у 12 країнах світу. Згідно з результатами цього аналізу безперечним лідером серед методологій залишається Scrum, незважаючи на перевагу у 14% від практики впровадження саме цієї методології в команді, котра працює в одній локації (рис. 5).

Авторами також проведено власне опитування серед понад 40 менеджерів проектів у різних компаніях в Україні, щоб проаналізувати використання методологій для управління розподіленими командами. Як і раніше, наше дослідження опиралося лише на ІТ-галузь в Україні, оскільки управління проектами, в більшості випадків, зустрічається тільки в цій індустрії. Згідно з власним аналізом, в Україні найчастіше віддають перевагу також методології Scrum, що свідчить про відсутність різниці для менеджерів проекту, яку методологію використовувати, управляючи командою в одній локації чи в розподіленому середовищі. Результати опитування у відсотках можна зображено на рис. 6.

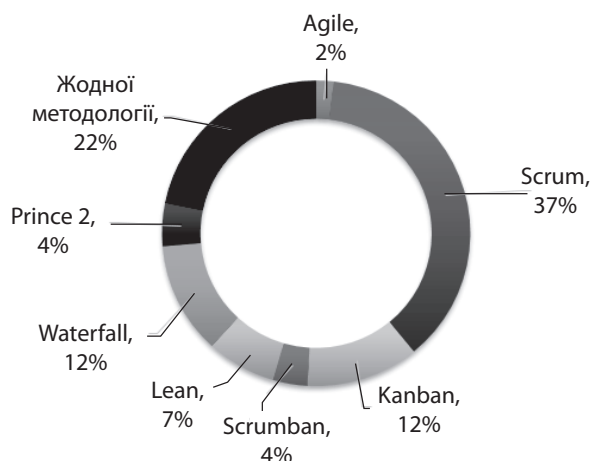


Рис. 5. Використання методологій управління проектами у формі розподілених команд у світі, %

Джерело: складено за власним опитуванням.

ВИСНОВКИ

Як бачимо, у світі прийнято використовувати гнучкі методології управління проектами в ІТ-сегменті, що обумовлено високим темпом розвитку галузі, мінливими факторами зовнішнього середовища проектів та функціонуванням бізнесу за умов глобалізації. Якщо порівнювати практики використання методологій в Україні та світі за умови використання розподілених команд, то українські менеджери впроваджують найбільш популярні методології у світі та майже не працюють за стандартами Prince2, Lean. Разом із тим, підсумовуючи результати застосування методологій управління проектами у світі, можна дійти висновку, що в Україні щодо використання розподі-

лених команд існує достатній рівень управління проектами в організаціях порівняно зі світовими практиками, що дає можливість експорту сервісних послуг замовникам і стимулює функціонування бізнесу та проектів за умов пандемії в розподілених командах. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Mohagheghi P. Global Software Development: Issues, Solutions, Challenges. September 2004. URL: https://www.researchgate.net/publication/228377833_Global_software_development_Issues_solutions_challenges
2. Paasivaara M., Lassenius C. Could Global Software Development Benefit from Agile Methods? // 1st IEEE International Conference on Global Software Engineering. Florianopolis, Brasil. 16–19 October 2006. P. 109–113. DOI: 10.1109/ICGSE.2006.261222
3. Taweel A., Delaney B., Arvanitis T. N., Zhao L. Communication, Knowledge and Co-ordination Management in Globally Distributed Software Development: Informed by a scientific Software Engineering Case Study // 4th IEEE International Conference on Global

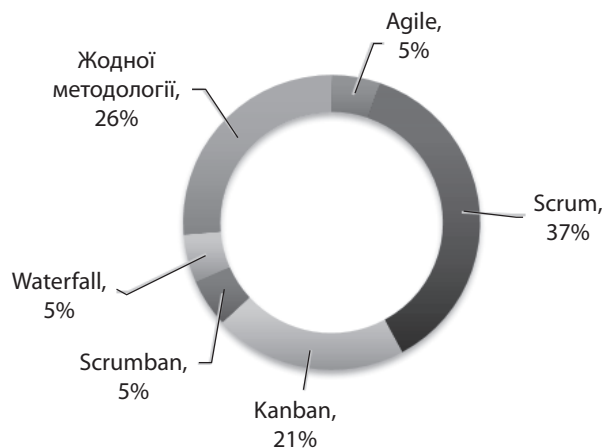


Рис. 6. Використання методологій управління проектами у формі розподілених команд серед українських ІТ-компаній, %

Джерело: складено за власним опитуванням.

Software Engineering. Limerick, Ireland. 13–16 July 2009. P. 370–375.

DOI: 10.1109/ICGSE.2009.58.

4. Paulk M. C. Agile Methodologies and Process Discipline. *The Journal of Defense Software Engineering*. 2002. P. 15–18. DOI:10.1184/R1/6620972.V1
5. Hossain E., Barbar M. A., Paik H.-Y. Using Scrum in Global Software Development: A systematic Literature Review // 4th International Conference of Global Software Engineering, Limerick, Ireland. 13–16 July 2009. P. 175–184. DOI 10.1109/ICGSE.2009.25.
6. Shrivastava S. V., Date H. Distributed Agile software development: A review. *Journal of Computer Science and Engineering*. 2010. Vol. 1. No. 1. P. 10–17. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1006/1006.1955.pdf>

7. Sharp J. H., Ryan S. D. Global Agile Team Configuration. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*. 2011. Vol. 7. No. 1. P. 120–134. URL: <http://www.digitalcommons.www.na-businesspress.com/JSIS/SharpWeb.pdf>
8. Sutherland J., Schoonheim G., Rustenburg E., Rijk M. Fully distributed Scrum: The secret sauce for hyperproductive offshored development teams // Agile 2008 Conference. Toronto, ON, Canada. 4–8 August, 2008. P. 339–344. DOI: 10.1109/Agile.2008.92.
9. Duncam W. R. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. URL: <http://itq.ch/pdf/pmbok1.pdf>
10. Zandhuis A., Stellingwerf R. ISO 21500. Guidance on Project Management. A Pocket Guide. 2013. URL: https://www.vanharen.net/amflerating/file/download/file_id/130/
11. Fitsilis P. International Standards of Project Management. URL: https://www.slideshare.net/fitsilis/inter-national-standards-for-project-management-fitsilis?qid=4cf84857-5d48-4a62-6e5-891ada0a56b3&v=&b=&from_search=4
12. Aston B. 9 of the most popular project management methodologies made simple. URL: <https://thedigitalprojectmanager.com/project-management-methodologies-made-simple/>
13. Remarkably Useful Stats and Trends on Software Development / GoodFirms Research. URL: <https://www.goodfirms.co/resources/software-development-research>
14. Priklandnicki R., Audy J. L. N., Evaristo R. A Reference Model for Global Software Development: Findings from a Case Study // 1st IEEE International Conference on Global Software Engineering (ICGSE '06). Florianopolis, Brazil. 16–19 October, 2006. DOI: 10.1109/ICGSE.2006.261212
15. Korsak A. 12 Types of Project Management Methodologies. URL: <https://light-it.net/blog/12-types-of-project-management-methodologies/>
16. Simonov O. Why Choose Ukrainian Developers. URL: <https://amoniac.eu/blog/post/why-choose-ukrainian-developers>

REFERENCES

- Aston, B. "9 of the most popular project management methodologies made simple". <https://thedigitalprojectmanager.com/project-management-methodologies-made-simple/>
- Duncam, W. R. "A Guide to the Project Management Body of Knowledge". <http://itq.ch/pdf/pmbok1.pdf>
- Fitsilis, P. "International Standards of Project Management". https://www.slideshare.net/fitsilis/inter-national-standards-for-project-management-fitsilis?qid=4cf84857-5d48-4a62-6e5-891ada0a56b3&v=&b=&from_search=4
- Hossain, E., Barbar, M. A., and Paik, H.-Y. 4th International Conference of Global Software Engineering. Limerick; Ireland, July 2009. 175-184. DOI: 10.1109/ICGSE.2009.25
- Korsak, A. "12 Types of Project Management Methodologies". <https://light-it.net/blog/12-types-of-project-management-methodologies/>
- Mohagheghi, P. "Global Software Development: Issues, Solutions, Challenges". September 2004. https://www.researchgate.net/publication/228377833_Global_software_development_issues_solutions_challenges
- Paasivaara, M., and Lassenius, C. "Could Global Software Development Benefit from Agile Methods?" 1st IEEE International Conference on Global Software Engineering. Florianopolis. Brazil, October 2006. 109-113. DOI: 10.1109/ICGSE.2006.261222
- Paulk, M.C. "Agile Methodologies and Process Discipline". *The Journal of Defense Software Engineering* (2002): 15-18. DOI: 10.1184/R1/6620972.V1
- Priklandnicki, R., Audy, J. L. N., and Evaristo, R. "A Reference Model for Global Software Development: Findings from a Case Study". 1st IEEE International Conference on Global Software Engineering (ICGSE '06). Florianopolis, Brazil, October 2006. DOI: 10.1109/ICGSE.2006.261212
- "Remarkably Useful Stats and Trends on Software Development". GoodFirms Research. <https://www.goodfirms.co/resources/software-development-research>
- Sharp, J. H., and Ryan, S. D. "Global Agile Team Configuration". *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*. 2011. <http://www.digitalcommons.www.na-businesspress.com/JSIS/SharpWeb.pdf>
- Shrivastava, S. V., and Date, H. "Distributed Agile software development: A review". *Journal of Computer Science and Engineering*. 2010. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1006/1006.1955.pdf>
- Simonov, O. "Why Choose Ukrainian Developers". <https://amoniac.eu/blog/post/why-choose-ukrainian-developers>
- Sutherland, J. et al. "Fully distributed Scrum: The secret sauce for hyperproductive offshored development teams". Agile 2008 Conference. Toronto, ON, Canada, August 2008. 339-344. DOI: 10.1109/Agile.2008.92
- Taweel, A. et al. "Communication, Knowledge and Co-ordination Management in Globally Distributed Software Development: Informed by a scientific Software Engineering Case Study". 4th IEEE International Conference on Global Software Engineering. Limerick; Ireland, July 2009. 370-375. DOI: 10.1109/ICGSE.2009.58
- Zandhuis, A., and Stellingwerf, R. "ISO 21500. Guidance on Project Management". A Pocket Guide. 2013. https://www.vanharen.net/amflerating/file/download/file_id/130/