

УДК 681.3

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2019-6-24>

**Жигалкевич Ж.М.**  
кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри менеджменту  
Національного технічного університету України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**Чухліб В.Є.**  
магістр менеджменту,  
People partner,  
Playtini

**Zhygalkevych Zhanna**  
Candidate of Sciences (Economics), Associate professor,  
Associate Professor of the Department of Management  
National technical university of Ukraine  
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

**Chuhlib Viktoriia**  
master degree of management,  
People partner,  
Playtini

## УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ЇХ РИЗИКАМИ: ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ

### PROJECT AND RISK MANAGEMENT: APPROACHES AND METHODS

#### АНОТАЦІЯ

Статтю присвячено вивченню проблеми проектного менеджменту на підприємстві та виявленню факторів, що впливають на ризики реалізації проектів. Наведені визначення проекту та управління проектами. Визначено основні відмінності проектів від поточної діяльності підприємства. Наведено переваги методів управління проектами. Запропоновано всі методи управління проектами розподіляти на жорсткі та гнучкі. Виявлено значення методу «ітеративний водоспад». Надано характеристики методам: Agile, Scrum, Lean, Kanban, PRINCE2. Розроблено модель системи управління проектами на підприємстві та наведено її графічне зображення. Запропоновано перелік методів, що знижують ризики реалізації проектів. Серед таких: Total Productive Maintenance, Kaizen, Performance management system, Tagging, 5S, Single Minute Exchange of Die, Value Stream Mapping. Зазначено вплив оцінювання рівня стратегічної зрілості управління проектами на підприємстві на ризикованість проекту.

**Ключові слова:** проект, підприємство, управління проектами, методи, інструменти, ризики.

#### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена изучению проблемы проектного менеджмента на предприятии и выявлению факторов, влияющих на риски реализации проектов. Даны определения проекта и управления проектами. Определены основные отличия проектов от текущей деятельности предприятия. Перечислены преимущества методов управления проектами. Предложено все методы управления проектами распределять на жесткие и гибкие. Определено значение метода «итеративный водопад». Предоставлены характеристики методам: Agile, Scrum, Lean, Kanban, PRINCE2. Разработана модель системы управления проектами на предприятии и представлено ее графическое изображение. Предложен перечень методов, которые снижают риски реализации проектов. Среди них: Total Productive Maintenance, Kaizen, Performance management system, Tagging, 5S, Single Minute Exchange of Die, Value Stream Mapping. Отмечено влияние оценки уровня стратегической зрелости управления проектами на предприятии на рискованность проекта.

**Ключевые слова:** проект, предприятие, управление проектами, методы, инструменты, риски.

#### ANNOTATION

The article is devoted to studying the problems of project management at the enterprise and identifying factors affecting the risks of project implementation. Project definitions and project management are given. Project definitions and project management are presented. The project refers to a set of inter-related activities aimed at creating a unique product or service in terms of time and resource constraints. Project management involves planning, organizing and controlling the labor, financial and material and technical resources of the project, aimed at the effective achievement of the project objectives. The main differences between the projects and the current activities of the enterprise are identified: temporary and uniqueness; certainty of purpose; specialization functionality; limited time. The advantages of project management methods are presented, oriented to: validity; structurality; resource reclamation; financial opportunity; staffing; communication; controllability. It is proposed to distribute all project management methods into rigid and flexible ones. Tough methods are applied in conditions of strict formal project management. Flexible methods of project management are based on the division of managerial work, is horizontal. The value of the iterative «waterfall» method has been revealed. Characteristics given to the methods: Agile, Scrum, Lean, Kanban, PRINCE2. The project management system model was developed and presented her graphic image. It traces theism pact of risks on project implementation. The definition of project risks as an uncertain event or condition is given, in case of occurrence it affects (positive or negative) at least one of the project goals, for example, timing, cost, content or quality A list of methods is proposed that reduce the risks of project implementation. Among them: Total Productive Maintenance, Kaizen, Performance management system, Tagging, 5S, Single Minute Exchange of Die, Value Stream Mapping. The influence of assessing the level of strategic maturity of project management at the enterprise as a method of influencing project riskiness is noted. Conclusions are drawn. The recommendations developed in the article will significantly increase the efficiency and effectiveness of the implementation of project management at the enterprise.

**Key words:** project, enterprise, project management, methods, tools, risks.

**Постановка проблеми.** Трендом сучасного ринку, на якому діють підприємства всього світу, в тому числі й України, є постійні зміни, динаміка яких зростає із року в рік. Зміни відбуваються у зовнішньому середовищі підприємств і змушують їх змінюватися зсередини, щоб відповідати новим вимогам споживачів, протистояти викликам конкурентів та використовувати можливості нових технологій.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку економічних відносин здатність підприємства адаптуватися до змін є одним із ключових чинників його виживання в довгостроковій перспективі. Управління проектами на підприємстві і комплексне налаштування процесів управління всередині підприємства можуть надати істотну допомогу у розвитку економіки компанії в позитивному напрямі.

Саме проектний підхід дасть змогу вирішити проблеми та забезпечити високу ефективність проектно-орієнтованої діяльності.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблеми управління проектами досліджували зарубіжні та вітчизняні вчені: І. Ансофф, Ю. Бріггем, М. Котлер, К. Макконел, Д. Нортон, А. Асаул, І. Мазур, С. Коростельов, Н. Ольдерогге, М. Рімер, В.Д. Шапіро, М. Федотов та інші.

Питанням ризиків у проектах присвячені роботи: Ф. Найта, Дж. Неймана, А. Маршалла, А. Сміта, І. Бланка, В. Вітлінського, Н. Внукової, Б. Райзберга, С. Ілляшенка, С. Солнцева та інших.

Проте проектно-управління поки що не має широкого розповсюдження на підприємствах України. Ключовою проблемою в цій ситуації є недосконалість моделей систем управління проектами та їхніми ризиками на вітчизняних виробничих підприємствах. Тому постає проблема щодо впровадження проектного менеджменту з урахуванням ризиків на вітчизняних виробничих підприємствах.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є розвиток положень щодо вдосконалення управління промисловим підприємством на основі моделювання ефективної системи управління проектами з урахуванням їхніх ризиків.

**Виклад основного матеріалу.** Проект – це комплекс взаємопов'язаних заходів, що спрямований на створення унікального продукту чи послуги в умовах часових та ресурсних обмежень. Управління проектом розглядається як планування, організація і контроль трудових, фінансових і матеріально-технічних ресурсів проекту, що спрямовані на ефективне досягнення цілей проекту [1].

Управління проектами – це галузь менеджменту, що охоплює ті сфери діяльності організації, де створення продукту, послуги реалізуються як унікальний комплекс взаємопов'язаних заходів. Головна відмінність проектів полягає в тому, що вони згортаються, як тільки будуть реалізовані поставлені цілі, тоді як будь-який процес, який не є проектом, приймає новий набір цілей і триває таким же чином, як і раніше [2].

Ефективному управлінню проектами присвячено дослідження багатьох професійних асоціацій, міжнародних співтовариств. Розроблені в результаті цього стандарти містять не обов'язкові до виконання, а такі, що мають рекомендаційний характер, методи, поради з управління проектами, засновані на узагальненні кращого світового досвіду в цій сфері.

До основних відмінностей проектів від поточної діяльності підприємства віднесено такі:

- на відміну від поточної діяльності, що є постійною, проект є тимчасовим і унікальним;
- проекти завжди мають визначену мету, тоді як у повсякденному житті організації така єдина визначена мета часто відсутня або не досить зрозуміла;

- внаслідок наявності чітко визначеної мети проекти мають конкретний і завчасно встановлений момент завершення, що нехарактерно для постійно виконуваних обов'язків у процесі повсякденної діяльності організації;

- для проектів характерно комбінувати та поєднувати зусилля найрізноманітніших фахівців, тоді як більшість видів організаційної роботи поділяється за принципом функціональної спеціалізації;

- проект завжди має якісь елементи унікальності;

- проекти характеризуються обмеженнями за часом, витратами і особливими вимогами до виконання робіт [3].

Є багато методів впровадження проектного управління на підприємствах. Залежно від галузі, спеціалізації, мети, яку прагне досягнути компанія, має бути вибрано певний метод, який підходить найкраще для конкретного випадку.

Методи управління проектами дають змогу:

- визначити мету проекту і провести його обґрунтування;

- виявити структуру проекту (підділі, основні етапи роботи, що мають бути виконані);

- визначити необхідні обсяги й джерела фінансування;

- підібрати виконавців на основі торгів і конкурсів;

- підготувати й укласти контракти;

- визначити строки виконання проекту, скласти графік його реалізації, розрахувати необхідні ресурси;

- розрахувати кошторис і бюджет проекту, планувати й урахувати ризики;

- забезпечити контроль над процесом виконання проекту.

Зазвичай методи управління проектами включають: сіткове планування й керування, календарне планування, логістику, стандартне планування, структурне планування, ресурсне планування, імітаційне моделювання на ЕОМ та інші [4].

Усі методи управління проектами можна розподілити на жорсткі та гнучкі. Жорсткі методи застосовуються в умовах суворого формального управління проектом, зі зниженою довірою й підвищеною відповідальністю замовника і виконавця.

Як правило, вони є наслідком впливу політичних ризиків. Гнучкі ж методи управління проектами базуються на поділі управлінської праці, що носить горизонтальний характер: розподіл конкретних керівників на чолі окремих підрозділів.

У зазначених методах використовуються різні техніки. Наприклад, так званий «ітеративний водоспад», у якому кожен етап являє собою якийсь підпроект, виконання якого реалізується за фіксованими ітераціями. Але сутність залишається одна – проект розбитий на етапи, які виконуються в суворій послідовності.

У зазначеному підході використовуються інструменти календарно-сіткового планування. Найпоширенішим інструментом такого планування є діаграма Ганта. Є безліч інструментів для її побудови – від простих таблиць Excel і Smartsheet до професійних програмних пакетів, таких як Microsoft Project і Primavera [5].

Не всі проекти можуть бути структуровані таким чином, щоб бути реалізованими за класичним проектним підходом, тоді в нагоді використання техніки Agile.

Agile – сімейство гнучких ітеративно-інкрементальних методів управління проектами. Відповідно до цього підходу проект розбивається не на послідовні фази, а на маленькі підпроекти, які потім об'єднуються в готовий продукт [6]. Таким чином, ініціація і верхньорівневе планування проводяться для всього проекту, а наступні етапи (розроблення, тестування та інші) проводяться для кожного міні-проекту окремо. Це дає змогу передавати результати цих міні-проектів (інкремент) швидше, а приступаючи до нового підпроекту (ітерації), в нього можна внести зміни без великих витрат і впливу на інші частини проекту.

На основі Agile були розроблені окремі гнучкі методи, або, як їх іноді називають, фреймворки (frameworks): Scrum, Lean, Kanban, Crystal, і багато інших.

Відповідно до принципів Agile, Scrum розбиває проект на частини, які відразу можуть бути використані замовником для отримання цінності (productbacklog). І потім ці частини пріоритетуються власником продукту – представником замовника в команді. Найважливіші «шматочки» першими відбираються для виконання в спринті – так називаються ітерації в Scrum, що тривають від 2 до 4 тижнів. У кінці спринту замовнику видається робочий інкремент продукту – ті найважливіші частини, які вже можна використовувати. Після цього команда проекту переходить до наступного спринту. Тривалість у спринту фіксована, але команда вибирає її самостійно на початку проекту, виходячи з проекту і власної продуктивності [7].

Основна структура процесів Scrum обертається навколо п'яти основних зустрічей: упорядкування беклога, планування спринту, щоденних летючок, підведення підсумків спринту і ретроспективи спринту.

Щодо Lean, він додає до принципів Agile схему потоку операцій (workflow) для того, щоб кожна з ітерацій виконувалася однаково якісно. У Lean,

так само, як і в Scrum, робота розбивається на невеликі пакети поставки, які реалізуються окремо і незалежно. Але в Lean для розроблення кожного пакета поставки є потік операцій з етапами. Як і в класичному проектному менеджменті, це можуть бути етапи планування, розроблення, виробництва, тестування і поставки або будь-які інші необхідні для якісної реалізації проектів етапи. Сам по собі Lean виглядає абстрактним, але в комбінації з Kanban його стає набагато простіше використовувати для побудови власної системи управління проектами.

Для роботи з Kanban необхідно визначити етапи потоку операцій (workflow). У Kanban вони зображуються як стовпці, а завдання позначають спеціальні картки. Картка переміщується по етапах подібно до деталі на заводі, що переходить від верстата до верстата, і на кожному етапі відсоток завершення стає вищим. На виході – готовий до постачання замовнику елемент продукту [8].

Ще одна технологія управління проектами – шість сигм, що дуже схожа на Kanban, але жорсткою вимогою є лише ретельне вимірювання і контроль показників проекту на етапах реалізації, оскільки без цього неможливо постійне довгострокове поліпшення процесів реалізації проекту.

У 1989 році була створена британська методологія «PRINCE2». Назва походить від акронима «PROjects IN Controlled Environments version 2».

PRINCE2 концентрується на управлінських сторонах проекту, виражених в семи принципах, семи процесах і семи темах проекту:

- 7 принципів визначають загальні правила управління проектами по PRINCE2, визначають базу методології;
- 7 процесів визначають кроки просування по проектному циклу;
- 7 тем – аспекти, за якими проводиться контроль для досягнення успіху проекту.

PRINCE2 може бути адаптований для проектів будь-якого масштабу і будь-якої предметної області. Методологія пропонує конкретні рекомендації щодо зміни життєвого циклу проекту, рольової моделі і набору обов'язкових документів відповідно до потреб проекту [9].

Вибір правильної методики управління проектами важливий, оскільки він визначає, як буде працювати команда над проектом. Методи управління проектами забезпечують структури, які можуть привести до успіху або невдачі проекту. Тому, вирішуючи, яким методом управляти проектом, необхідно враховувати складність проекту, клієнта, наявні ресурси та обмеження проекту (в тому числі, зміни та ризик), часові межі, інструменти та персонал.

Коли планується великий проект, що комплексно впливає на всю архітектуру, зачіпає крос-функціональні бізнес-процеси та діючі регламенти, більш привабливими виглядають waterfall-методи. Але оскільки виробництво – формалізований процес, то вбачається, що Agile для підприємств України є «занадто гнучким».

І саме тому в виробники намагаються знайти баланс між класичними підходами та Agile.

Апробація впровадження сучасних підходів до управління проектами на ПАТ «Яготинський маслозавод» дозволила зробити висновок, що найбільш адаптивним методом є використання Lean – оццадливого виробництва. В його основі:

- 1) усунення відходів;
- 2) розширення прав і можливостей працівників;
- 3) зменшення запасів;
- 4) підвищення продуктивності.

У такому підході всі ресурси компанії, навіть людські, використовуються в повному обсязі. Кожен учасник проекту може запропонувати способи покращення, може перевірити свою ідею на практиці та є відповідальним за комплексний результат. Така гнучкість дає змогу вносити зміни моментально, а значить, і реагувати на запити споживачів, випадки конкурентів і коливання ринку [10].

Важливе значення в управлінні проектами має моделювання системи управління. Реалізація системи управління проектом полягає в підготовці однієї або декількох моделей на фазі розроблення та втілення ідей, закладених у модель управління проектами. На основі первісної моделі будеться подальша, що відображає фактично досягнуті результати. Логіко-структурну схему моделі системи управління проектами наведено на рис. 1.

У наведеній моделі вже відстежується вплив ризиків на реалізацію проектів.

Будь-який проект супроводжується численними ризиками. І багато науковців і практиків працюють над проблемою їх зниження.

Ризик проекту – це невизначена подія або умова, що в разі виникнення має вплив (позитивний чи негативний) щонайменше на одну

з цілей проекту, наприклад терміни, вартість, зміст або якість [11].

Управління проектними ризиками неможливе без виявлення та систематизації видів ризиків, їх оцінки і контролю. Задля їх уникнення або зменшення їхнього впливу пропонується використовувати підходи, що частково можуть використовуватися або комплексно доповнювати загальні напрями управління проектами:

– TPM (Total Productive Maintenance) – загальний догляд за обладнанням, концепція менеджменту виробничого обладнання, націлена на підвищення ефективності технічного обслуговування;

– Кайдзен (Kaizen) – система безперервного поліпшення якості, технологій, процесів, корпоративної культури, продуктивності праці, надійності, лідерства тощо;

– PMS (Performance management system) – система управління результативністю, система ефективного управління окремими співробітниками та командами, покликана забезпечити досягнення максимальної результативності діяльності організації;

– Tagging (ярлики) – вивішування тегів (ярликів) на несправне обладнання або на обладнання, яке працює неналежним чином, що дає змогу своєчасно запобігти поломці тощо;

– 5S – метод організації робочого простору, який забезпечить створення оптимальних умов щодо виконання операцій, підтримки порядку, чистоти, акуратності, економії часу та енергії;

– SMED (Single Minute Exchange of Die) – спосіб, який сприятиме скороченню витраті втрат під час переналаштування і переоснащення обладнання;

– VSM (Value Stream Mapping) – складання карт (схем) послідовності дій, що створю-

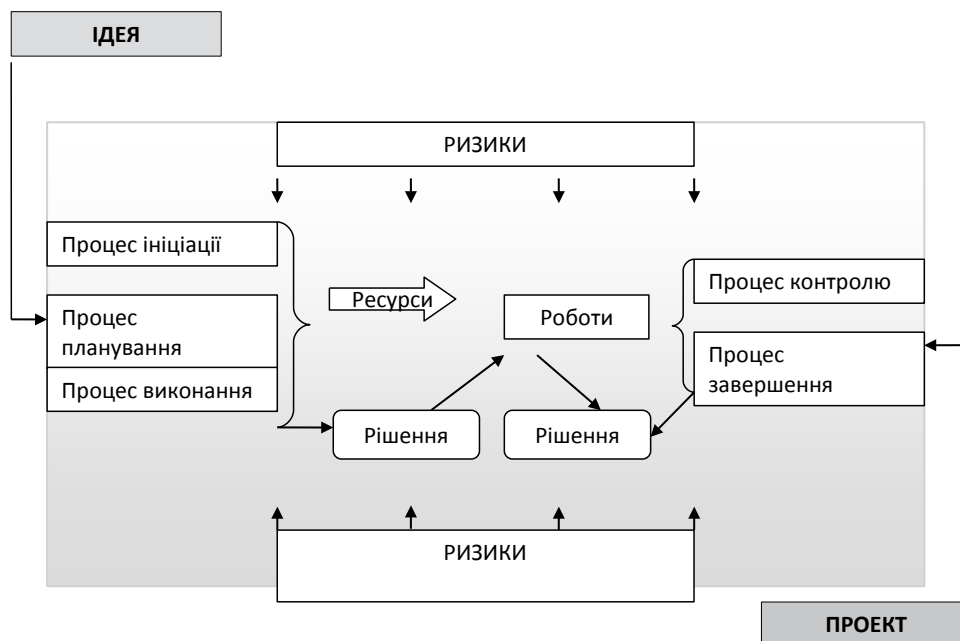


Рис. 1. Логіко-структурна схема моделі системи управління проектами на підприємстві

Джерело: власна розробка

ють цінність (товару або послуги), допоможе об'єктивно поглянути на наявні виробничі процеси і намітити шляхи їх поліпшення [12].

Ще однією можливістю запобігання ризиків реалізації проектів може стати оцінювання рівня стратегічної зрілості управління проектами на підприємстві:

$$KC3_{yn} = 2 \times \frac{OAAL}{1 + CAAL}, \quad (1)$$

де  $OAAL = \sum_{i=1}^n \frac{m_i}{M}$  (Over all Average Alignment) –

загальний середній рівень відповідності системи управління проектами стратегії довгострокового успіху;

$$CAAL = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{m_i}{M}}{N} \text{ (Categorized Average Alignment)}$$

– середній відносний рівень відповідності системи управління проектами стратегії довгострокового успіху за категоріями;

$M$  – загальна кількість категоризованих кращих практик управління проектами;

$m_i$  – кількість застосовуваних кращих практик управління проектами в категорії  $i$ ;

$N$  – загальна кількість характеристик довгострокового успіху;

$n_i$  – загальна кількість кращих практик, відповідно категорії  $i$  концепції довгострокового успіху [11].

За повної відсутності принципів концепції довгострокового успіху в практиках управління проектами значення коефіцієнта дорівнює 0, за повної відповідності системи управління проектами концепції довгострокового успіху коефіцієнт дорівнює 1.

Реалізація наведених вище рекомендацій дозволить значно підвищити ефективність і оперативність впровадження проектного менеджменту на підприємстві. Система управління проектами дасть змогу істотно скоротити терміни реалізації та підвищити рентабельність проектів, а також забезпечити виконання стратегічних проектів і заходів.

**Висновки із цього дослідження.** Вибір оптимальної методики управління проектами важливий. Це забезпечить успіх реалізації проекту. Тому, вирішуючи, який метод управління проектами використовувати, необхідно враховувати потреби зацікавлених сторін, пов'язані з проектом ризику, розмір проекту, вартість і, звичайно ж, складність проекту.

Управління проектами на підприємстві та комплексне налаштування процесів управління всередині підприємства можуть надати істотну допомогу в розвитку економіки компанії в позитивному напрямі.

Використання waterfall-методів Agile та Lean багато в чому визначає швидкість створення нових продуктів і успіх компаній. Але впровадження проектів супроводжується ризиками. Тому необхідні поглиблені дослідження саме в методах оцінювання проектних ризиків. Це стане темою наступних досліджень.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Методи управління проектами URL:[https://vuzlit.ru/2283992/metodi\\_upravlinnya\\_proektami](https://vuzlit.ru/2283992/metodi_upravlinnya_proektami) (дата звернення: 10.12.2019).
2. Дипроуз Д. Управление проектами. Москва : «Эксмо», 2016. 240 с.
3. Капінос Г. І., Бабій І.В. Операційний менеджмент : навчальний посібник. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 352 с.
4. Сучасні методи управління проектами.URL: <http://diplomba.ru/work/33052> (дата звернення: 10.12.2019).
5. Сазерленд Джефф. Scrum. Революционный метод управления проектами. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. 288 с.
6. Корзаченко О.В. Оптимізація бізнес-процесів українських підприємств: проблеми та перспективи. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Економічні науки*. 2013. № 3. С. 64–69.
7. Kanban. Just-In-Time at Toyota. Management Begins at the Workplace Hardcover. December, 1986. 212 p.
8. Projects IN Controlled Environments (PRINCE2) the Office of Government Commerce (OGC), United Kingdom. URL: <https://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/r/C11669509> (дата звернення: 09.12.2019).
9. Червінська С.Л. Особливості визначення фінансових результатів діяльності аграрних підприємств. *Облік і фінанси*. 2009. № 6. С.107–110.
10. Управление проектами: риски. URL: <https://mipt.ru/diht/upload>
11. Тарасюк Г.М. Управління проектами : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Каравела, 2006. 320 с.

#### REFERENCES:

1. Metody upravlinnya proektamy [Project management methods]. URL: [https://vuzlit.ru/2283992/metodi\\_upravlinnya\\_proektami](https://vuzlit.ru/2283992/metodi_upravlinnya_proektami) (accessed 10 December 2019).
2. Diprouz D. (2016) Upravleniye proyektami [Project Management]. Moscow: Eksmo. (in Russian)
3. Kapinos G.I., Babiy I.V. (2013) Operatsiynny menedzhment : navchalnyy posibnyk [Operational management: a textbook]. Kyiv: Tsentri uchbovoyi literatury [Educational Literature Center]. (in Ukrainian)
4. Suchasni metody upravlinnya proektamy. URL: <http://diplomba.ru/work/33052> (accessed 10 December 2019).
5. Sazerlend Dzheff (2015) Scrum. Revolyutsionnyy metod upravleniya proyektami [The revolutionary project management method]. Moscow: Mann, Ivanov, Ferber. (in Russian)
6. Korzachenko O.V. (2013) Optymizatsiya biznes-protsesiv ukrayinskykh pidpryyemstv: problemy ta perspektivy [Optimization of business processes ukrainian companies: problems and prospects]. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Economic science*, no. 3, pp. 64–69.
7. Kanban. Just-In-Time at Toyota. Management Begins at the Workplace Hardcover. December, 1986. 212 p.
8. Projects IN Controlled Environments (PRINCE2) the Office of Government Commerce (OGC), United Kingdom. URL: <https://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/r/C11669509> (accessed 9 December 2019).
9. Chervinska S.L. (2009) Osoblyvosti vyznachennya finansovykh rezul'tativ diyalnosti ahrarnykh pidpryyemstv [Determination Specifics of financial results of agrarian enterprises]. *Accounting and Finance*, no 6, pp.107–110.
10. Upravleniye proyektami: riski [Project Management: Risks]. URL: <https://mipt.ru/diht/upload> (accessed 10 December 2019).
11. Tarasyuk G.M. (2006) Upravlinnya proektamy: navchalnyy posibnyk dlya studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv [Project Management: A Textbook for Higher Education Students]. Kyiv: Karavela. (in Ukrainian)