

УДК 658.5.011: 004.89: 005.86

**Івко Андрій Володимирович**

Аспірант кафедри будівельного виробництва та управління проектами, [orcid.org/0000-0002-2361-1192](https://orcid.org/0000-0002-2361-1192)  
Запорізький національний технічний університет, Запоріжжя

**АНАЛІЗ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОМПАНІЙ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОГО ОФІСУ**

***Анотація.** Сформульовано проект створення логістичних центрів будівельних компаній. Виділено загальні риси таких проектів. Визначено конфігурацію проектів, побудовано структурну модель конфігурації проектів створення логістичних центрів будівельних компаній. Визначено конфігурацію продукту проекту. Охарактеризовано кожен елемент конфігурації проекту. Запропоновано використовувати принцип віртуальності до проекту. Принцип розглядається у трьох аспектах. Перший аспект – віртуальність команди управління проектом. Другий аспект – віртуальність персоналу створюваного логістичного центру. Третій аспект стосується пулу контрагентів логістичного центру. Принцип віртуальності описаний відносно кожного з трьох аспектів. Підкреслено значення розробки алгоритмів оптимізації для логістичного центру. Ідентифіковано основні ризики проекту та основні ризики логістичного центру будівельної компанії, який створюється за результатами проекту. Проект охарактеризовано як комплексний, інноваційний, з середнім рівнем ризику. В кожній з проаналізованих сфер сформульовані напрями подальших досліджень щодо тематики проекту створення логістичних центрів будівельних компаній.*

**Ключові слова:** логістичний центр; віртуальний офіс; управління проектами

**Вступ**

Будівельна галузь є однією із системотвірних галузей економіки, успішність її розвитку обумовлює прогрес в інших галузях, і тому вона вимагає застосування вивіренних, науково обґрунтованих інструментів, моделей і методів для впровадження.

Окремим актуальним питанням для підприємств і компаній будівельної індустрії є побудова ланцюжків постачання, до яких висуваються вимоги надійності, оптимальності, забезпечення безперервності.

Підходячи системно до питання побудови таких ланцюжків, виникає науково-практична проблематика створення ефективних логістичних центрів на основі використання наукового інструментарію.

Перспективним з цієї точки зору є використання проектного підходу до зазначеної задачі зі створенням відповідних організаційних структур [1 – 3]. Це б забезпечувало мінімізацію ресурсів як під час створення логістичних центрів, так і під час їх операційного функціонування.

Проблематика логістичних процесів та їх автоматизації широко розглянута в літературі, достатньо вказати окремі ґрунтовні дослідження [4 – 6], однак у більшості публікацій логістичні задачі розглядаються окремо від проектного підходу, що заважає підвищенню ефективності створюваних і таких, що функціонують, логістичних центрів, і

унемоżliвлює синергетизм від сполучення наукових напрацювань логістики і проектного підходу. Це обумовлює актуальність розгляду діяльності щодо створення логістичних центрів будівельних компаній із застосуванням концепцій і моделей проектного менеджменту.

**Мета статті**

Метою статті є аналіз діяльності щодо створення логістичних центрів будівельних компаній як проектної діяльності, визначення характеристики відповідного проекту і окреслення перспектив подальших досліджень у вибраному напрямі.

**Виклад основного матеріалу**

Діяльність щодо створення логістичного центру в будівельній компанії відрізняється за характеристиками від операційної діяльності – однократністю такої діяльності на відміну від операційної; паралельністю з операційною діяльністю, яка, в свою чергу, має реалізовуватися як звичайно; управлінням, яке має враховувати особливості такого паралельного (матричного) управління. Отже, така діяльність має ознаки проектної, і до її реалізації доцільно застосувати методологію управління проектами і програмами. Таким чином, сформулюємо проект створення логістичного центру в будівельній компанії (далі – проект СЛБК) і застосуємо до нього моделі і методи проектного менеджменту.

Розглядаючи окремих проект створення логістичного центру для будівельної компанії, зазначимо основні загальні риси таких проектів:

- абсолютна унікальність умов впровадження і відносна унікальність створюваної структури таких центрів;

- обмеженість у часі, вимога до мінімізації якого обумовлена необхідністю якнайшвидше укріплювати конкурентні позиції компанії;

- розподіленість у просторі об'єктів логістичного центру;

- необхідність створення резервних об'єктів логістичного центру для забезпечення безперервності постачання будівельних майданчиків;

- необхідність підготовки в межах проекту оптимізаційних алгоритмів для роботи логістичного центру.

Конфігурація проекту СЛБК містить такі елементи і зв'язки між ними: віртуальний офіс управління проектом, створюваний в проекті віртуальний офіс логістичного центру, пул контрагентів (що надають послуги оренди складських потужностей, постачальників будівельних матеріалів, постачальників будівельної техніки, транспортних компаній), хмарне сховище інформації проекту (рисунок). Суцільними лініями зв'язку на рисунку позначаються управлінські взаємодії, пунктирними – інформаційні зв'язки.

Виходячи з конфігурації проекту, визначимо продукт проекту СЛБК (конфігурацію продукту проекту), основні елементи якого будуть містити такі сутності: персонал логістичного центру; бізнес-процеси центру; ІТ-інструменти комунікації персоналу центру, що мають хмарну реалізацію, і можуть бути представлені окремими програмними продуктами або єдиною ERP-системою; розроблені логістичні ланцюжки для наявних і перспективних будівельних об'єктів компанії; моделі логістичної оптимізації для застосування при роботі центру; пул контрагентів та стратегія розвитку центру на 5 років. Елементи конфігурації продукту проекту коротко охарактеризовані в таблиці.

Сучасний стан розвитку управлінських технологій для забезпечення розв'язання задачі підтримки і розвитку конкурентоздатності компаній пропонує цілу низку прогресивних моделей, принципів і методів управління. Один з таких принципів – принцип віртуальності, що втілюється в організації управління не на постійній основі і не прив'язано до фізичного розташування суб'єктів і об'єктів управління.

До проекту СЛБК доцільно застосувати принцип віртуальності до декількох аспектів:

### 1. Віртуальність команди управління проектом.

Полягає у відсутності фізичного офісу управління проектом і перенесенні його у віртуальний простір. Тематика віртуальних офісів піднімається в сучасній науковій літературі [1; 7 – 10] і є актуальною для застосування на підприємствах, зокрема в будівельних компаніях. Команда управління проектами в такому випадку здійснює взаємодію через глобальну мережу інтернет за допомогою спеціальних технологій взаємодії, останнім часом серед них переважає хмарна технологія.

Таблиця – Конфігурація продукту проекту СЛБК

№	Елемент конфігурації	Характеристика
1	Персонал центру (віртуальна команда)	Від 2 до 10 осіб залежно від компанії
2	Бізнес-процеси центру	Оціночно 15-20 процесів (основних і допоміжних)
3	Хмарні ІТ-інструменти комунікації персоналу	ІТ документообігу, ІТ-фінансові, ІТ-логістики тощо
4	Розроблені логістичні ланцюжки	2-3 ланцюжки на кожний будівельний об'єкт компанії
5	Моделі логістичної оптимізації	Декілька моделей теорії оптимізації (транспортна задача, теорія черг тощо)
6	Пул складських потужностей	Договір про наміри з кожним елементом пулу
7	Пул постачальників будівельних матеріалів	Договір про наміри з кожним елементом пулу
8	Пул постачальників будівельної техніки	Договір про наміри з кожним елементом пулу
9	Пул транспортних компаній	Договір про наміри з кожним елементом пулу
10	Стратегія розвитку центру на 5 років	Розроблені КРІ та інструменти їх досягнення

У якості програмного засобу управління проектами в такому разі можна застосовувати програми календарно-сітьового планування компанії Oracle, рішення Project Online компанії Microsoft та інші.

Щодо підходу до управління у даному випадку можна звернути увагу на фреймворк Scrum, який традиційно використовується в ІТ-проектах, але останнім часом набуває поширення і в інших сферах. Одна з особливостей цього фреймворку – щоденні 15-хвилинні scrum-митинги для постановки задач на поточний день.

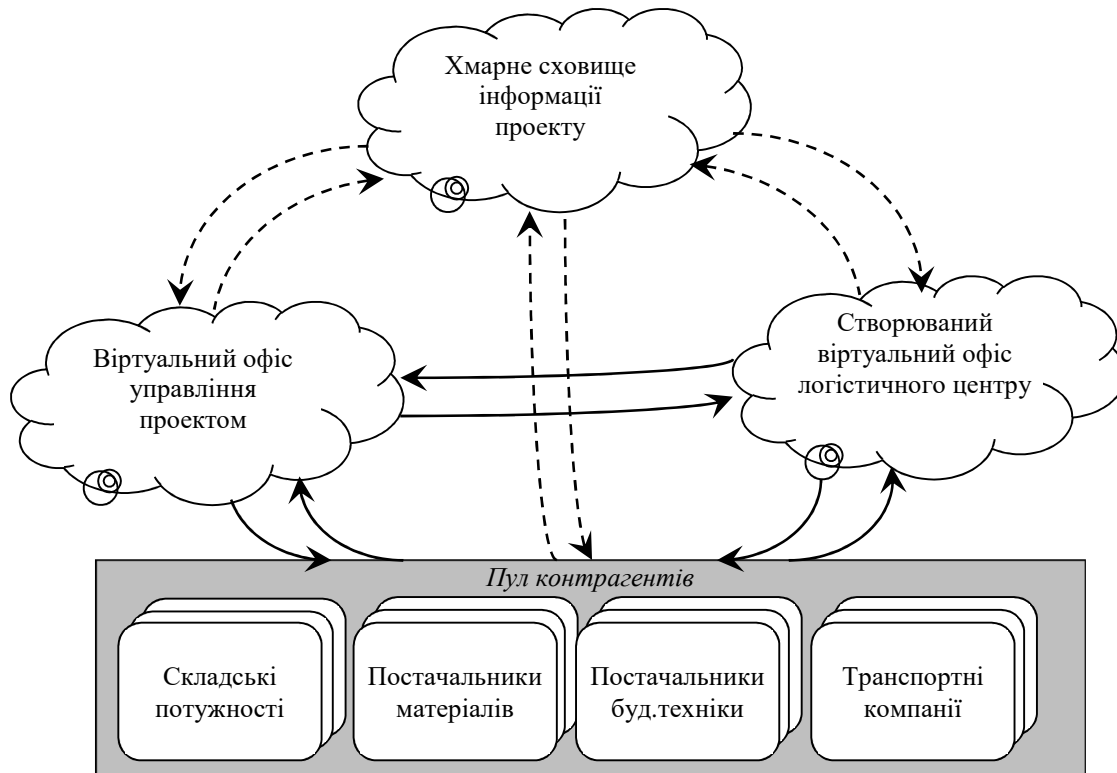


Рисунок – Конфігурація проекту СЛБК

Ще один корисний інструмент Scrum – розбиття усього переліку задач проекту на окремі невеликі частини, які можна реалізувати протягом 2-4 тижнів (так званого «спринту»), після чого відбувається оцінка виконання і постановка задач (створення «беклогу») наступного спринту. Важливо, що після завершення кожного «спринту» відбувається взаємодія команди управління проектом із замовником.

У межах проекту СЛБК усі взаємодії, зокрема і з замовником, пропонується проводити у віртуальному просторі – з використанням сучасних методів та інструментів онлайн-комунікації.

Кількість учасників команди проекту СЛБК у такому випадку має коливатися у межах від 3 до 8 фахівців, але відповідне питання вимагає подальшого дослідження, розробки бізнес-процесів віртуального офісу управління проектами і на їх основі – відповідних рольових інструкцій. Єдиним «не віртуальним» учасником команди управління проектами може бути проектний менеджер – керівник проекту СЛБК. Однак і це питання потребує подальшого опрацювання.

Робота віртуальної команди управління проектами має бути забезпечена науково-обґрунтованими моделями, методами та інструментами, зокрема, моделями команди, моделями рольових інструкцій, методами взаємодії, моделями бізнес-процесів, моделями КРІ для оцінювання ефективності роботи учасників команди

і формування на їх основі моделей мотивації, що також буде предметом подальших досліджень.

2. *Віртуальність персоналу логістичного центру, що створюється за результатами проекту.*

Структура персоналу створюваного логістичного центру, його бізнес-процеси є продуктами проекту СЛБК, а отже в проекті мають бути побудовані відповідні моделі. Однак особливістю, що закладається на етапі концептуального проектування, визначено використання принципу віртуальності – побудови організаційної структури центру на технології віртуального офісу. Тобто передбачається, що співробітники центру будуть працювати над вирішенням задач логістики компанії дистанційно, спілкуючись за допомогою хмарних технологій.

До задач персоналу будуть входити як операційні – підтримка працездатності логістичних ланцюжків для будівельних об'єктів, так і проектні – побудова логістики для нових будівельних об'єктів компанії. А отже така діяльність має використовувати інструментарій управління проектами і програмами.

Моделями і методами для використання персоналом логістичного центру, що мають бути розроблені в ході проекту СЛБК, є такі – моделі бізнес-процесів центру, методи оптимізації логістичних ланцюжків, моделі проектно-орієнтованої організаційної структури логістичного центру.

### 3. Динамічний набір контрагентів.

На відміну від принципу сталості контрагентів для постачання окремого будівельного об'єкта пропонується принцип віртуальної сталості – сталості у безперервному постачанні, а не у конкретному контрагенті.

Такий принцип, зокрема, дозволить будівельній компанії позбутися витрат щодо володіння дуже коштовними ресурсами – складами, технікою, транспортом, віддавши відповідні задачі підрядним організаціям, сконцентрувавшись безпосередньо на будівництві, причому перелік таких організацій повинен мати змогу постійно змінюватися для забезпечення ефективності постачання будівельних об'єктів.

Для досягнення цієї мети пропонується створити пул усіх типів контрагентів (див. таблицю) – постачальників складських потужностей, будівельних матеріалів, будівельної техніки, транспортних компаній. Причому робота з постачання відповідних ресурсів на об'єкт не закріплюється за одним і тим самим постачальником протягом усього будівництва, а поділяється на частини, постачання за якими може віддаватися ситуативно одному з клієнтів пулу за розробленими моделями оптимізації.

Однак, слід виокремити ризики, що пов'язані як з проектом впровадження проектів СЛБК, так і з діяльністю логістичних центрів будівельних компаній, побудованих на принципі віртуального персоналу.

Основні ризики проекту:

- втрата керованості проектом внаслідок неправильних рішень команди управління проектом;
- втрата керованості учасниками (окремим учасником) команди внаслідок віртуальної організації команди;
- неефективні комунікації команди проекту;
- конфлікти в команді;
- низька кваліфікація учасників команди проекту;
- неефективна модель організації управління проектом;
- ризики, пов'язані з працездатністю і доцільністю обраних ІТ-інструментів комунікації учасників команди проекту;
- ризики перевищення бюджету проекту;
- ризики перевищення термінів реалізації проекту.

Основні ризики роботи логістичного центру подібні ризикам проекту і пов'язані, в основному, також з реалізацією принципу віртуальності організації управління, і є такими:

- втрата керованості логістичного центру внаслідок неправильних рішень персоналу;

- втрата керованості персоналом внаслідок віртуальної організації управління логістичного центру;

- неефективні комунікації персоналу логістичного центру;
- конфлікти персоналу;
- низька кваліфікація персоналу;
- неефективна модель організації управління логістичним центром;
- ризики, пов'язані з працездатністю і доцільністю обраних ІТ-інструментів комунікації персоналу логістичного центру;
- ризики обрання неоптимальних ланцюжків поставок;
- ризики зриву термінів поставок на будівельні об'єкти;
- ризики втрати репутації будівельної компанії внаслідок попередніх ризиків.

Подальші дослідження мають бути сконцентровані на ідентифікації повного переліку ризиків як проекту, так і операційної діяльності логістичного центру, детальній класифікації ризиків, і, найголовніше – на розробці детальних рекомендацій щодо уникнення або зменшення ризиків, формулюванні ефективних протиризикових заходів.

Загалом проект СЛБК є організаційно складним, інноваційним, помірно ризиковим проектом, який потребує глибокої розробки на основі використання методології, методів, моделей, принципів і інструментів науки управління проектами і програмами для забезпечення ефективності як реалізації проекту, так і створюваного в межах проекту логістичного центру будівельної компанії.

## Висновки

У статті було сформульовано проект створення логістичних центрів будівельних компаній, зазначено загальні риси таких проектів, визначено конфігурацію проектів СЛК, побудовано відповідну структурну модель, також визначено конфігурацію продукту проекту СЛБК.

Запропоновано використовувати принцип віртуальності до проекту СЛБК у трьох аспектах – щодо команди управління проектом, щодо персоналу створюваного за результатами проекту логістичного центру і щодо пулу контрагентів логістичного центру. Відповідний принцип описано відносно кожного з трьох аспектів.

Окремо виділено ризики проекту СЛБК і логістичного центру, створюваного проектом, охарактеризовано проект в цілому.

В кожному з проаналізованих напрямів сформульовані напрями подальших досліджень щодо тематики проекту СЛБК.

## Список літератури

1. Бушуєв, С. Д. Проектний офіс як методологія мультипроектного управління/ С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, Д.І. Шороп // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2004. – № 1(9). – С.24-31.
2. Бушуєва, Н. С. Матричні технології проактивного управління програмами організаційного розвитку [Текст]: автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.13.22 / Н. С. Бушуєва. – Київський національний університет будівництва і архітектури, 2008. – 40 с.
3. Трифонов, І. В. Оцінка і розвиток компетенцій організації як основа ефективної роботи проектного офісу [Текст] / І. В.Трифонов, А. М Гайдар // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2011. – № 3. – С. 28–31.
4. Jacoby, D. Guide to Supply Chain Management: How Getting it Right Boosts Corporate Performance [Text] / D. Jacoby. – The Economist Books, Bloomberg Press. – 2014. – 262 p.
5. Olson, D. L. A comparison of coordinated supply chain inventory management systems [Text] / D. L. Olson, M. Xie // International Journal of Services and Operations Management. – Vol. 6, No.1. – 2010. – pp. 73-88.
6. Wieland, A. The Socially Responsible Supply Chain: An Imperative for Global Corporations [Text] / A. Wieland, R. B. Handfield // Supply Chain Management Review, Vol. 17, No. 5. – 2013. – pp. 22–29.
7. Сериков, С. Управление проектами: система вместо менеджера [Электронный ресурс] / С. Сериков // Chief Information Officer, 2002. – № 1. – Режим доступа: <http://www.computerra.ru/cio/old/offline/2002/1/23632>.
8. Будунов, С. Виртуальный офис управления проектами [Электронный ресурс] / С. Будунов. – Режим доступа: <http://www.pmhelpru/services/consulting/pmvirtualoffice/index.php>.
9. Дикий, В. Концепция «виртуального» офиса в управлении проектами [Электронный ресурс] / В. Дикий. – Режим доступа: [http://www.iteam.ru/publications/project/section\\_38/article\\_1390](http://www.iteam.ru/publications/project/section_38/article_1390).
10. Шевченко, О. В. Організація віртуального офісу проекту як самостійної інфраструктури [Текст]/ Вісник соціально-економічних досліджень, 2013 рік, випуск 4 (51). С.371-375.

Стаття надійшла до редколегії 10.02.2017

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. С.Д. Бушуєв, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.

### Ивко Андрей Владимирович

Аспирант кафедры строительного производства и управления проектами, [orcid.org/0000-0002-2361-1192](https://orcid.org/0000-0002-2361-1192)  
Запорожский национальный технический университет, Запорожье

### ТЕХНОЛОГИИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ СИСТЕМ

**Аннотация.** Сформулирован проект создания логистических центров строительных компаний. Выделены общие черты таких проектов. Определена конфигурация проектов, построена структурная модель конфигурации проектов создания логистических центров строительных компаний. Определена конфигурация продукта проекта. Охарактеризован каждый элемент конфигурации проекта. Предложено использовать принцип виртуальности в проекте. Принцип рассматривается в трех аспектах. Первый аспект – виртуальность команды управления проектом. Второй аспект – виртуальность персонала создаваемого логистического центра. Третий аспект касается пула контрагентов логистического центра. Принцип виртуальности описан в отношении каждого из трех аспектов. Подчеркнуто значение разработки алгоритмов оптимизации для логистического центра. Идентифицированы основные риски проекта и основные риски логистического центра строительной компании, который создается в результате проекта. Проект охарактеризован как комплексный, инновационный, со средним уровнем риска. В каждой из проанализированных сфер сформулированы направления дальнейших исследований по тематике проекта создания логистических центров строительных компаний.

**Ключевые слова:** логистический центр; виртуальный офис; управление проектами

**Ivko Andrii**Graduate student of chair of construction production and project management, [orcid.org/0000-0002-2361-1192](https://orcid.org/0000-0002-2361-1192)  
Zaporozhye National Technical University, Zaporozhye**TECHNOLOGIES OF ADAPTIVE MANAGEMENT AS A MECHANISM  
OF SUPPORT EFFICIENCY OF ORGANIZATIONAL MANAGEMENT SYSTEMS**

**Abstract.** The project to create logistic centers construction companies is formulated. Common features of projects of logistics centers construction companies are highlighted. Configuration of projects of logistics centers construction companies is defined. Structural model of configuration of projects of logistics centers construction companies is built. Configuration of project product of logistics centers construction companies is defined. The characteristic of each element of configuration project of logistics centers construction companies is given. Using the principle of virtuality in the project is proposed. The principle is considered in three aspects. The first aspect – the virtual project management team. The second aspect – the staff of virtual logistics center. The third aspect relates to a pool of contractors logistics center. The principle of virtual is described relative to each of the three aspects. The value of developing optimization algorithms for logistics center is underlined. The main risks of the project of logistics centers construction companies are identified. The main risks of logistics center construction company, that created in the project results, are identified. The project is creating logistics centers construction companies is described as comprehensive, innovative, with a medium level of risk. In each of the analyzed areas are formulated directions for further research on the subject project of creation of logistics centres construction companies.

**Keywords:** logistics center; virtual office; project management

**References**

1. Bushuev, S.D., Bushueva, N.S., Shorop, D.I. (2004). *Project office methodology as a multi-management. Project management and development of production.* Lugansk: publishing house EUNU. Volodymyr Dahl, 1(9), 24-31.
2. Bushueva, N.S. (2008). *Matrix technology for proactive program management organizational development: Autoref. Thesis. ... Doctor. Techn. Sciences: 05.13.22.* – Kyiv National University of Construction and Architecture, 40.
3. Trifonov, I., Gaidar, M. (2011). *Assessment and development of competencies as a basis for effective work project office.* Bulletin of the Dnieper State Academy of Construction and Architecture. Dniepr: PSABA, 3, 28-31.
4. Jacoby, D. (2014). *Guide to Supply Chain Management: How Getting it Right Boosts Corporate Performance.* The Economist Books, Bloomberg Press, 262.
5. Olson, D. L., Xie M. (2010). *A comparison of coordinated supply chain inventory management systems.* International Journal of Services and Operations Management, Vol. 6, 1, 73-88.
6. Wieland, A., Handfield, R. B. (2013). *The Socially Responsible Supply Chain: An Imperative for Global Corporations.* Supply Chain Management Review, Vol. 17, 5, 22–29.
7. Serikov, C. (2002). *Project management: instead of the manager system.* CHIEF Information Officer. № 1. – Access: <http://www.computerra.ru/cio/old/offline/2002/1/23632>.
8. Budun, S. *Virtual Office project management.* Access: <http://www.pmhelp.ru/services/consulting/pmvirtualoffice/index.php>.
9. Dikiy, B. *The concept of "virtual" office project management.* Access: [http://www.iteam.ru/publications/project/section\\_38/article\\_1390](http://www.iteam.ru/publications/project/section_38/article_1390).
10. Shevchenko, O.V. (2013.) *Organization of virtual project office as an independent infrastructure.* Journal of Social and Economic Research, Issue 4 (51), 371-375.

**Посилання на публікацію**

- APA Ivko, A.V. (2017). *Analysis project of creation of logistics centers building companies based on technology virtual office.* Management of Development of Complex Systems, 29, 65 – 70.
- ДСТУ Івко А.В. Аналіз проекту створення логістичних центрів будівельних компаній на основі технології віртуального офісу / А.В. Івко // Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 29. – С. 65 – 70.