

Ю. О. Прокопенко,  
аспірант, Міжрегіональна академія управління персоналом

## DUE DILIGENCE ЯК ПРОЦЕДУРА ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

Yu. Prokopenko,  
Post-graduate student correspondence course of Interregional Academy of Personnel Management

### DUE DILIGENCE AS THE PROCEDURE FOR ASSESSING THE RELIABILITY OF INNOVATIVE PROJECTS IN MACHINE-BUILDING ENTERPRISES OF THE ROCKET-SPACE INDUSTRY

---

*У статті констатовано потребу подальшого вивчення значимості Due Diligence як підґрунтя прийняття управлінських рішень щодо інвестування інноваційних проектів машинобудівних підприємств ракетно-космічної галузі. Викладено авторське трактування поняття "надійність інноваційних проектів", під якою варто розуміти адаптивність інноваційних проектів та усталеність очікуваної їх результативності під впливом сторонніх випадкових факторів (ризиків) протягом всього життєвого циклу проекту. Доведено, що основними критеріями її визнання мають стати: адаптивність проекту, його синергетичність, динамічність, еластичність та масштабування. Розкрито зміст кожного з перелічених критеріїв у широкому розумінні. Визначено основні напрями Due diligence та проектні ризики, які мають досліджуватись під час процедури оцінки надійності інноваційних проектів. Наголошено на доцільності використання при узагальненні результатів Due diligence вербально-числової шкали Харрінгтона.*

*The article stated the need to further study the importance of Due Diligence as the basis for making managerial decisions on investing innovative projects in machine-building enterprises of the rocket and space industry. The author's interpretation of the concept of "reliability of innovation projects" is described, under which it is necessary to understand the adaptability of innovative projects and the reliability of their expected effectiveness under the influence of external random factors (risks) throughout the life cycle of the project. It is proved that the main criteria for its recognition should be: adaptability of the project, its synergy, dynamism, elasticity and scaling. The content of each of the listed criteria is disclosed in the broad sense. The main areas of due diligence and project risks are to be investigated during the procedure for assessing the reliability of innovative projects. It is emphasized on the expediency of using the Harrington verbal-numeric scale due diligence to summarize the results.*

---

*Ключові слова: інноваційний проект, надійність інноваційних проектів, адаптивність інноваційних проектів, динамічність інноваційних проектів, еластичність інноваційних проектів, масштабованість бізнесу.  
Key words: innovative project, reliability of innovative projects, adaptability of innovation projects, dynamism of innovative projects, elasticity of innovative projects, business scalability.*

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Україна — одна з небагатьох країн світу, яка має замкнутий цикл ракетобудування, починаючи з ракетного палива, закінчуючи готовими корпусами, ра-

кетами-носіями і космічними апаратами. Проте реалії сьогодення свідчать, що розвиток ракетно-космічного машинобудування гальмується перебуванням переважної частини підприємств даної галузі

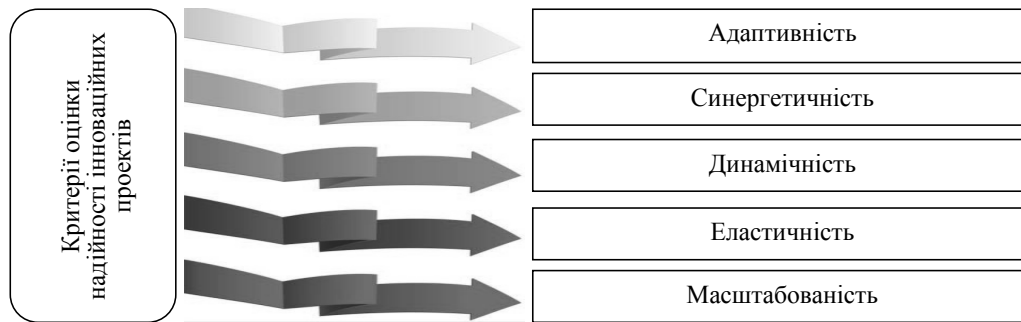


Рис. 1. Критерії оцінки надійності інноваційних проєктів машинобудівних підприємств ракетно-космічної галузі

Джерело: авторське бачення.

в державній формі власності, дефіцитом коштів на інновації та досить тривалим терміном окупності капіталовкладень у реалізацію інноваційних проєктів. Такий стан справ не дозволяє ракетно-космічній галузі стати локомотивом інноваційного розвитку економіки країни, не сприяє формуванню синергетичного ефекту від створення високотехнологічних та високоінтелектуальних продуктів ракетно-космічного машинобудування.

Галузева специфіка ракетно-космічного машинобудування потребує на формування єдиної системи зацікавлених у його розвитку учасників, належне інституційне забезпечення та розробку ефективного механізму інвестування інноваційних проєктів, який має стати результатом впровадження в дію нового сценарію інвестування, побудованого за критерієм максимізації ефекту, у якому гармонійно поєднують ефективність та ризикованість інвестування капіталу [6].

Потреба у розробці ефективного механізму інвестування інноваційних проєктів, розвиток стосунків з інвесторами і можливість виходу на міжнародні ринки капіталу привели до того, що оцінка надійності інноваційних проєктів сьогодні — вже не мода, а обов'язкова вимога. Тож значимість Due Diligence, як процедури формування об'єктивного уявлення про об'єкт інвестування та надійність інноваційних проєктів ракетно-космічного машинобудування поступово зростає.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Науковий доробок із проблем інвестування інноваційних проєктів ракетно-космічного машинобудування досить значний і включає наукові праці таких відомих українських та зарубіжних вчених, як Андрійчук Ю.,

Войтун Т., Дема Д., Жилінської О., Кузьменко А., Назаренко І.М., Поліщука О., Сілічевої Н. та ін. Проте незважаючи на значні їх здобутки, питання оцінки надійності інноваційних проєктів остаточно не вирішені і потребують на подальші дослідження методичних засад ідентифікації та оцінювання інвестиційних ризиків, напрямків мінімізації їх негативного впливу, розробки науково-обґрунтованої політики управління ними, яка б враховувала посткризові особливості та пріоритети розвитку вітчизняного ракетно-космічного машинобудування в умовах євроінтеграції.

### МЕТА СТАТТІ

Мета статті — вивчення методики Due diligence надійності інноваційних проєктів машинобудівних підприємств ракетно-космічної галузі.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Термін "Due diligences" у перекладі з англійської мови означає "належна перевірка", "перевірка належної сумлінності", "забезпечення належної сумлінності" та ін., проте жоден із наведених варіантів не розкриває повною мірою його сутності. В інформаційних джерелах можна знайти спроби трактувань цього терміну як аудиту, що не лише не дозволяє зрозуміти сутність "Due diligences", а й суперечить самому поняттю "аудит" [16, с. 189—191].

Due diligence — це процедура формування об'єктивного уявлення про об'єкт інвестування, яка включає в себе аналіз інвестиційних ризиків, незалежну оцінку об'єкту інвестування, повне дослідження діяльності компанії, комплексну перевірку її фінансового стану та позиції на ринку [4].

Метою Due diligence є формування необхідного інформаційно-аналітичного забезпечення задля

Таблиця 1. Підходи щодо трактування змісту поняття адаптивності інноваційного проєкту

Підходи	Автори	Зміст поняття
За реакцією	Андрійчук Ю. [1]	адаптивність інноваційного проєкту – керованість реакції на зміну факторів зовнішнього і внутрішнього середовища задля досягнення бажаного результату
	Римар М. [13]	адаптивність інноваційного проєкту – прагнення до підтримання певного балансу зовнішніх і внутрішніх можливостей повноцінної реалізації проєкту
За здатністю	Бай І. [2]	адаптивність інноваційного проєкту – здатність забезпечення підтримки певного балансу зовнішніх та внутрішніх можливостей досягнення очікуваного результату
	Войтун Т. [3]	адаптивність інноваційного проєкту – здатність передбачення подій і майбутньої ситуації, своєчасного вжиття заходів щодо упередження їх негативного впливу на потенційну результативність реалізації проєкту
	Ячменьова В. [17]	адаптивність інноваційного проєкту – здатність пристосовуватись до зміни умов інвестиційного середовища, не потребуючи докорінної перебудови обраної схеми інвестування
За властивістю	Жилінська О. [6]	адаптивність інноваційного проєкту – здібність його реалізації в умовах нестабільності
	Соколов В. [15]	адаптивність інноваційного проєкту – здатність інноваційного проєкту до швидкого та якісного пристосування до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі його реалізації, яке сприяє забезпеченню життєздатності проєкту та успішній його реалізації

уникнення або максимального зменшення існуючих підприємницьких ризиків (економічних, правових, податкових, маркетингових тощо), тобто задля ефективного та безпечного інвестування. Отже, Due diligence, як один з інструментів управління інноваційними проектами, включає комплекс контрольних та аналітичних заходів спрямованих на оцінку інвестиційної привабливості інноваційних проектів та їх надійності [10].

Під "інвестиційною привабливістю інноваційних проектів" традиційно розуміють сукупність перспективних можливостей вкладення коштів з метою отримання прибутку у майбутньому. Проте щодо визначення "надійності проекту" та критеріїв її оцінки виникає цілий ряд питань.

Поняття "надійність" в економічних дослідженнях зустрічається вкрай рідко, а отже, до тепер не сформувався єдиної думки щодо трактування його сутності та змісту.

На нашу думку, під "надійністю інноваційних проектів" варто розуміти адаптивність інноваційних проектів та усталеність очікуваної їх результативності під впливом сторонніх випадкових факторів (ризиків) протягом всього життєвого циклу проекту.

Виходячи з визначення поняття "надійності інноваційного проекту" критеріями її визнання мають стати: адаптивність проекту, його синергетичність, динамічність, еластичність та масштабованість (рис. 1).

Кожен з критеріїв оцінки надійності інноваційних проектів супроводжується сукупністю часткових та інтегрованих показників, значимість та доцільність визначення яких можливо встановити лише при детальному вивченні змісту перелічених критеріїв.

Щодо критерію адаптивності інноваційного проекту, то слід зазначити, що в інвестиційному менеджменті існує цілий ряд підходів щодо трактування його змісту (табл. 1).

Аналізуючи підходи подані в таблиці 1, вважаємо за доцільне доповнити їх перелік підходом трактування змісту даного поняття з позиції діагностування (основного призначення Due diligence).

З позицій діагностування надійності інноваційних проектів, під їх адаптивністю варто розуміти цілеспрямованість пристосування інноваційного проекту до складного оточення сформованого за наявної інформаційної асиметрії, тимчасова довжина подолання якої сприяє виробленню алгоритму прийняття управлінських рішень та вжиття дій щодо оперативного реагування на зміни у середовищі, попередження негативного впливу можливих ризиків, забезпечення життєздатності проекту та його успішної реалізації.

Адаптивність разом із стійкістю, диференціацією і лабільністю формують самоорганізацію інноваційного проекту, тобто самостійне забезпечення умов його реалізації, самопідтримку, співпрацю та співдружність учасників проекту.

Супроводження самоорганізації інноваційних проектів певним результатом чи ефектом у науковій літературі має назву синергії, а зміна під її впливом кількісних та якісних показників ефективності — назву синергетичності.

Синергетичність інноваційних проектів як наступний критерій оцінки їх надійності характеризує спроможність проекту досягти вищої споживчої цінності створеної інновації через реалізацію спільних зусиль окремих учасників екосистеми інновацій завдяки:

— спільним використанням інноваційних потенціалів окремих учасників інноваційного процесу, що дає змогу активізувати приховані "недовикористані" активи;

— сумісним використанням зовнішніх сприятливих факторів розгортання інноваційного процесу окремо-го учасника.

— зменшенням часових витрат для реалізації інноваційного процесу [9].

Отже, під синергетичністю інноваційних проектів варто розуміти ступінь взаємовигідності симбіозу його учасників, рівень їх співпраці у отриманні синергетичного ефекту, міри повноти і якості досягнення первісно сформованих цілей та мети. Синергетичність інноваційних проектів має залишатись підконтрольною Due diligence на всіх етапах життєвого циклу проекту.

Не менш важливим за значимістю критерієм оцінки надійності інноваційного проекту слід визнати його динамічність — тривалість інноваційного лагу, тобто часового інтервалу приведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів ефективною реалізацією інноваційних проектів, адже швидкість реалізації інноваційного проекту характеризується показником визначення часу від моменту виникнення новаторського задуму до отримання економічних вигод від його реалізації.

У практиці інвестиційного менеджменту все частіше зустрічається поняття "нановідсоткова дата", введене в економічний лексичний обіг Том де Марко й Тімоті Лістер. Нановідсоткова дата — це дата завершення проекту, яка розрахована без урахування проектних ризиків. Характерно, що ймовірність завершення проекту саме в цю дату складає близько одного нановідсотка, тобто майже нулю [5]. Отже, трактування поняття динамічності інноваційного проекту потребує на уточнення.

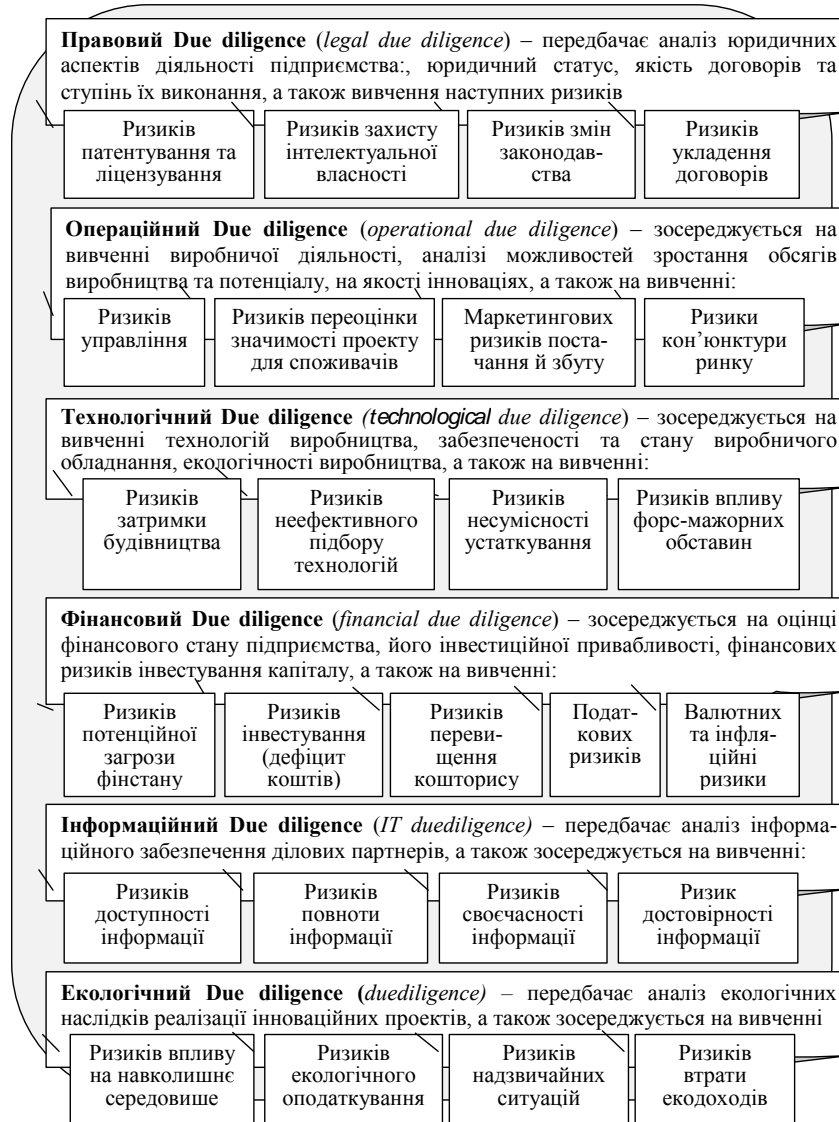
Під динамічністю інноваційних проектів, вважаємо слід розуміти тривалість часового інтервалу приведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів ефективною реалізацією інноваційних проектів, визначену з урахуванням чутливості мінливих умов оточення (проектних ризиків), виникнення яких у процесі життєвого циклу проекту неминуче.

Без перебільшення можна сказати, що проектні ризики — це той параметр, який і формує управлінське рішення щодо реалізації інноваційних проектів, а отже, наступним критерієм оцінки надійності інноваційних проектів слід визнати еластичність проектів. Оскільки саме еластичність дозволяє встановити на скільки відсотків зміниться результативний показник за умови зміни будь-якого з факторів навіть на один відсоток.

Критерієм оцінки надійності інноваційних проектів має стати і масштабування визначеного проектом бізнесу — територіальне розширення бізнесу, розширення суміжного бізнесу тощо. Відсутність перспективи масштабування бізнесу завадить надійності інноваційного проекту, а отже і можливості його реалізації.

Розглянувши зміст кожного з критеріїв надійності інноваційного проекту, приходимо до висновку, що кожен з них тісно переплітається з проектними ризиками, а отже, Due diligence першочергово має бути спрямований на вивчення ризиків інвестування капіталу. Проте уникнути прикрих несподіванок інвестування може дозволити тільки комплексне дослідження взаємопов'язаних компонентів Due diligence, яке має здійснюватись у певній послідовності за визначеною методикою.

На жаль, єдиних підходів до методики Due diligence до нині не сформовано, тож деякі компанії проводять дану перевірку, покладаючись на власне розуміння того, які напрями діяльності підприємства повинні бути досліджені та які документи мають бути вивчені. Інші компанії, покладаючись на досвід західних колег з Due diligence, запозичуючи загальні



**Рис. 2. Вивчення ризиків інноваційних проектів за методикою Due diligence надійності інноваційних проектів**

Джерело: авторське бачення.

підходи його здійснення і адаптуючи їх у практичній діяльності, а ще інші просто покладаються на консалтингові компанії, що надають послуги з Due diligence [8; 12; 14].

Враховуючи специфіку машинобудівних підприємств ракетно-космічної галузі процедура Due diligence надійності інноваційних проектів вважаємо має здійснюватись за такими напрямками (рис. 2).

Окрім перелічених ризиків при Due diligence надійності інноваційний проектів слід також зупинитись і на так званому moral hazard. Цей термін не має точного перекладу, в переважній більшості його перекладають як "моральний ризик". В спрощеному вигляді цей ризик проявляється в зниженні інтересу учасників проекту до належного виконання контрактів після їх укладання [7].

Результати Due diligence за переліченими напрямками мають поєднуватись в одному звіті і таким чином визначати рівень надійності інноваційного проекту та фор-

мувати необхідне інформаційно-аналітичне забезпечення прийняття рішень щодо управління проектними ризиками [11].

Рівень надійності інноваційних проектів варто визначати з використанням вербально-числових шкал, зокрема шкали Харрінгтона.

Формування вербально-числової шкали доцільно здійснювати у два етапи:

- вибір градацій (розподілів) шкали;
- визначення числових значень градацій шкали.

Визначення числових значень градацій шкали варто здійснювати шляхом так званої арифметизації вербальних шкал, яка полягає у присвоєнні відповідних дійсних чисел градаціям шкали із збереженням заданих відношень.

Відповідність між множиною градацій шкали і множиною дійсних чисел, що задає арифметизацію вербальної шкали, має стати гомоморфізмом емпіричної системи у числову (табл. 2).

**Таблиця 2. Оцінка надійності інноваційних проектів за вербально-числовою шкалою Харрінгтона**

Змістовний опис	Критична надійність	Низький рівень надійності	Середній рівень надійності	Високий рівень надійності	Абсолютна надійність
Числове значення	0,00-0,20	0,21-0,37	0,38-0,64	0,65-0,80	0,81-1,00

Отже, як процедура формування об'єктивного уявлення про об'єкт інвестування, Due diligence нівелює ті новаторські розробки, які за результатом проведеної експертизи виявляються потенційно неспроможними перетворитись на успішну бізнес-концепцію у майбутньому.

## ВИСНОВКИ

Таким чином за результатами дослідження доведено потребу у Due diligence як процедури формування об'єктивного уявлення про об'єкт інвестування та надійність інноваційного проекту, під якою варто розуміти адаптивність інноваційних проектів та усталеність очікуваної їх результативності під впливом сторонніх випадкових факторів (ризиків) протягом всього життєвого циклу проекту.

### Література:

1. Андрійчук Ю.А. Адаптивне планування інноваційної діяльності підприємств: сутність, особливості, принципи / Ю.А. Андрійчук // Вісник Хмельницького національного університету. — 2011. — № 5. — Т. 1. — С. 147—150.
2. Бай І.С. Про окремі особливості формування досконалої моделі менеджменту підприємства / І.С. Бай, Г.Є. Мошек // Економіка Крима. — Симферополь, 2010. — № 3 (32). — С. 155—158.
3. Войтун Т.В. Особливості формування системи забезпечення інноваційної адаптивності підприємства / Т.В. Войтун // Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". — 2015. — № 12. — С. 411—416.
4. Дема Д.І. Due diligence в управлінні ризиками при використанні об'єктів інтелектуальної власності / Д.І. Дема, А.В. Недільська // Інтелектуальна економіка: глобальні тенденції та національні перспективи: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 26 трав. 2016 р. — Житомир: ЖНАЕУ, 2016. — С. 125—130.
5. Демарко Т. Вальсируя с Медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения / Т. Демарко, Т. Листер. — Р.М. Office, 2005. — 311 с.
6. Жилінська О. Аудит новаторських ідей як попередній етап бізнес-плану стартап-проектів / О. Жилінська, М. Чуйко // Вісник КНУ ім. Тараса Шевченка. — 2014. — № 8. — С. 16—20.
7. Ігонін В. Моделі теорії контрактів у М&А транзакціях // Юридична Газета. — № 16. — 18 квітня 2017 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.yur-gazeta.com/.../modeli-teoriyi-kontraktiv-u-ma-transakci>
8. Кузьменко А. Due diligence в українських реаліях [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [uz.ligazakon.ua/ua/magazine\\_article/EA01066](http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA01066)
9. Лісовська А.С. Забезпечення синергізму інноваційних процесів на підприємстві / А.С. Лісовська // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Логістика. — 2016. — № 846. — С. 103—109.
10. Назаренко І.М. "Дью ділідженс": сутність, призначення та послідовність проведення / І.М. Назаренко, А.І. Орехова // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки: зб. наук. пр. — Кіровоград: КНТУ, 2011. — Вип. 20, Ч. 1. — С. 360—366.
11. Олефіренко О.М. Управління інноваційними проектами: конспект лекцій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://polka-knig.com.ua>
12. Полищук А. Дью Дилідженс (Due Diligence) в Україні. Перспективи розвитку // Научный журнал "Наука и образование". — № 5. — 2008. — С. 54—65.

13. Римар М.В. Етапи та принципи здійснення інноваційної діяльності підприємства / М.В. Римар, Н.В. Ликун // Вісник національного університету "Львівська політехніка". — 2012. — № 725. — С. 360—365.

14. Сілічева Н.Є. Сутність Due Diligence (Дью Ділідженс) і можливі перспективи розвитку в Україні / Н.Є. Сілічева // Економічний простір. — 2011. — № 45. — С. 288—296.

15. Соколов В. Исследование гибкости и надежности плановых решений / В. Соколов, В.А. Смирнов. — Новосибирск: Наука, 1990. — 232 с.

16. Терещенко О.О. Управління фінансовою санацією підприємств: підручник / О.О. Терещенко. — К.: КНЕУ, 2006. — 552 с.

17. Ячменьова В.М. Сутність понять "адаптація" та "адаптивність" / В.М. Ячменьова, З.О. Османова // Проблеми економіки та управління. — 2010. — № 684. — С. 346.

### References:

1. Andriychuk, Yu. (2011), "Adaptive planning of innovative activity of enterprises: essence, features, principles". Bulletin of Khmelnytsky National University. vol. 5, pp. 147—150.
2. Bai, I. (2010), "About particular peculiarities of the formation of a perfect model of enterprise management". Economy of the Crimea. vol. 3 (32), pp. 155—158.
3. Voytun, T. (2015), "Features of forming a system for ensuring innovation adaptability of the enterprise" / Economic Herald of NTUU "KPI". vol. 12, pp. 411—416.
4. Demy, D. (2016), "Due diligence in risk management with the use of intellectual property objects" / ZNAMEU, pp. 125—130.
5. Demarco, T. (2005), "Vassilirovaya with Bears: risk management in software development projects". P.M. Office, pp. 311.
6. Zhilinska, O. (2014), "Audit of innovative ideas as the preliminary stage of the business plan of startup projects" Bulletin of the Kyiv National University named after. Taras Shevchenko, vol. 8, pp. 16—20.
7. Igonin, V. (2017), "Models of theory of contracts in M & A transactions", available at: <https://www.yur-gazeta.com/.../modeli-teoriyi-kontraktiv-u-ma-transakci> (Accessed 07 November 2017).
8. Kuzmenko, A. (2017), "Due diligence in Ukrainian realities", available at: [https://www.uz.ligazakon.ua/ru/magazine\\_article/EA01066](https://www.uz.ligazakon.ua/ru/magazine_article/EA01066) (Accessed 23 November 2017).
9. Lisovskaya, L. (2016), "Ensuring synergy of innovation processes at the enterprise". Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Logistics, vol. 846, pp. 103—109.
10. Nazarenko, I. (2011), "Dew Diligence: Essence, Purpose and Consistency". KNTU, vol. 20, pp. 360—366.
11. Olefirenko, O. (2017), "Management of innovative projects. Summary of lectures", available at: <http://polka-knig.com.ua> (Accessed 01 November 2017).
12. Polischuk, A. (2008), "Due Diligence in Ukraine". Scientific journal "Science and education", vol. 5, pp. 54—65.
13. Rimar, M. (2012), "Stages and principles of innovation activity of the enterprise". Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic", vol. 725, pp. 360—365.
14. Silicheva, N. (2011), "Essence of Due Diligence and Possible Perspectives of Development in Ukraine". Economic Space, vol. 45, pp. 288—296.
15. Sokolov, V. (1990), "Investigation of flexibility and reliability of planned solutions". Science, pp. 232.
16. Tereschenko, O. (2006), "Office of financial rehabilitation of enterprises: textbook", KNEU, pp. 552.
17. Yachmenova, V. (2010), "The essence of the concepts of "adaptation" and "adaptability". Problems of Economics and Management. vol. 684, pp. 346.

Стаття надійшла до редакції 12.03.2018 р.