

Maistruk, I. "Upravlinska kultura v Yaponii i Spoluchenykh Shtatakh Ameryky" [Management Culture in Japan and the United States of America]. *Ukrainskyi sotsium*, no. 1 (2007): 69-80.

Maslou, A. *Motivatsiya i lichnost* [Motivation and Personality]. St. Petersburg: Piter, 2010.

Nikolaenko, D. A. "Issledovaniye struktury motivatsii spetsialistov pri postroyenii sistemy oplaty truda" [The Study of the Structure of Motivation of Specialists When Building a Wage System]. <http://www.management.com.ua/hrm/hrm040.html>

Rusakov, S. V. "Analiz system motyvatsii personalu z urakhuvanniam dosvidu providnykh krain svitu" [Analysis of Personnel Motivation Systems Based on the Experience of Leading Countries in the World]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, no. 5 (2009): 93-96.

Sardak, S. "Motyvatsiia ta stymuliuвання pratsivnykiv vitchyznianskykh pidpriemstv" [Motivation and Stimulation of Employees of Domestic Enterprises]. *Ukraina: aspekty pratsi*, no. 6 (2008): 45-51.

УДК 338.28
JEL: D81; M15

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТНИМИ РИЗИКАМИ В ІТ-КОМПАНІЯХ

©2019 КОЗИРЄВА О. В., ІВАНОВ М. Є.

УДК 338.28
JEL: D81; M15

Козирєва О. В., Іванов М. Є. Теоретичні аспекти управління проектними ризиками в ІТ-компаніях

Узагальнено теоретичні аспекти управління проектними ризиками в ІТ-компаніях. Зазначено, що розвиток ІТ-галузі стимулює розбудову вітчизняної інформаційної інфраструктури відповідно до вимог провідних економік світу, які досягли рівня V і VI технологічних укладів. Для успішної діяльності ІТ-компаній сьогодні використовують сучасні технології управління. У межах управління проектами одним з основних завдань, які стоять перед компаніями, є управління проектними ризиками, які стають дуже серйозною перешкодою на шляху успішного завершення проекту та оцінюються за допомогою таких показників: вірогідність ризикового випадку, сума збитку (тяжкості). Очевидно, що наявність ризиків присутня на абсолютно всіх етапах проектної діяльності. У зв'язку з цим інструментарій управління проектними ризиками має постійно вдосконалюватися. Узагальнено та систематизовано наявні визначення понять «ризик» і «проектний ризик». Зазначено, що процес виявлення, ідентифікації та усунення ризиків в ІТ-компаніях повинен бути постійно контролюваним і безперервним протягом всього терміну виконання проекту. Ризики при виконанні проекту можуть змінюватися; можуть зникати, або приймати інші форми; можуть бути виявлені нові види ризиків. Тобто, по мірі просування проекту всі ризики мають бути виявлені, ідентифіковані, оцінені та усунені або переможені. Відзначено, що коли сучасні ІТ-компанії розробляють одночасно декілька проектів, управління проектними ризиками ускладнюється та потребує застосування більш адаптованих сучасних інструментів ризик-менеджменту. Відзначено, що проектна діяльність завжди супроводжувалася багатьма видами ризиків, тому вибір методу управління ризиками залежить від загальної цілі та політики управління компанією, її фінансового стану, стану ризик-менеджменту компанії та її положення на ринку ІТ-галузі.

Ключові слова: управління, проектний ризик, ІТ-компанії, метод, контроль.

DOI:

Рис.: 2. **Бібл.:** 18.

Козирєва Олена Вадимівна – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту і адміністрування, Національний фармацевтичний університет (вул. Пушкінська, 53, Харків, 61002, Україна)

E-mail: yakakos74@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2014-4584>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/D-8668-2018>

Іванов Микола Євгенович – аспірант, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пров. Інженерний, 1а, 2 пов., Харків, 61166, Україна)

E-mail: nick.ivanov100@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1513-1404>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/3228003/mykola-ivanov/>

УДК 338.28
JEL: D81; M15

UDC 338.28
JEL: D81; M15

Козирєва Е. В., Иванов Н. Е. Теоретические аспекты управления проектными рисками в IT-компаниях

Kosyrieva O. V., Ivanov M. Ye. Theoretical Aspects of Project Risk Management in IT Companies

Обобщены теоретические аспекты управления проектными рисками в IT-компаниях. Отмечено, что развитие IT-отрасли стимулирует развитие отечественной информационной инфраструктуры в соответствии с требованиями ведущих экономик мира, достигших уровня V и VI технологических укладов. Для успешной деятельности IT-компаний сегодня используют современные технологии управления. В рамках управления проектами одной из основных задач, стоящих перед компаниями, является управление проектными рисками, которые становятся очень серьезным препятствием на пути успешного завершения проекта и оцениваются с помощью следующих показателей: вероятность рискованного случая, сумма ущерба (тяжести). Очевидно, что наличие рисков присутствует на совершенно всех этапах проектной деятельности. В связи с этим инструментарий управления проектными рисками должен постоянно совершенствоваться. Обобщены и систематизированы существующие определения понятий «риск» и

The theoretical aspects of project risk management in IT companies are generalized. It is noted that the development of the IT industry stimulates the development of national information infrastructure in accordance with the requirements of the world's leading economies, which have reached the level of V and VI technological modes. Today, it uses modern management technologies to succeed as IT companies. In terms of project management, one of the main challenges facing companies is project risk management, which becomes a very serious obstacle to the successful completion of a project and is assessed using the following indicators: probability of a risk event, the sum of damage (gravity). It is obvious that the presence of risks is present at all stages of the project activity. In this regard, the instrumentarium for project risk management must be constantly improved. Existing

«проектний ризик». Отмечено, что процесс выявления, идентификации и устранения рисков в ИТ-компаниях должен быть постоянно контролируемым и непрерывным в течение всего срока выполнения проекта. Риски при выполнении проекта могут изменяться; могут исчезать или принимать другие формы; могут быть обнаружены новые виды рисков. То есть, по мере продвижения проекта все риски должны быть выявлены, идентифицированы, оценены и устранены или побеждены. Отмечено, что когда современные ИТ-компании разрабатывают одновременно несколько проектов, управление проектными рисками осложняется и требует применения более адаптированных современных инструментов риск-менеджмента. Указано, что проектная деятельность всегда сопровождалась многими видами рисков, поэтому выбор метода управления рисками зависит от общей цели и политики управления компанией, её финансового состояния, состояния риск-менеджмента компании и её положения на рынке ИТ-отрасли.

Ключевые слова: управление, проектный риск, ИТ-компании, метод, контроль.

Рис.: 2. **Библ.:** 18.

Козырева Елена Вадимовна – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой менеджмента и администрирования, Национальный фармацевтический университет (ул. Пушкинская, 53, Харьков, 61002, Украина)

E-mail: yakakos74@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2014-4584>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/D-8668-2018>

Иванов Николай Евгеньевич – аспирант, Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины (пер. Инженерный, 1а, 2 эт., Харьков, 61166, Украина)

E-mail: nick.ivanov100@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1513-1404>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/3228003/mykola-ivanov/>

definitions of «risk» and «project risk» are generalized and systematized. It is noted that the process of defining, identifying and eliminating risks in IT companies should be constantly monitored and be continuous throughout the life of a project. Risks in the implementation of project may change; they may disappear or take other forms; new types of risks can be discovered. That is, as the project progresses, all risks must be identified, evaluated and eliminated or defeated. It is noted that when modern IT companies develop several projects at the same time, project risk management is becoming complicated and requires the use of more adapted modern risk management instruments. It is indicated that the project activity has always been accompanied by many types of risks, so the choice of risk management method depends on the overall purpose and policy of the company's management, its financial condition, the status of the company's risk management and its position in the market of IT industry.

Keywords: management, project risk, IT companies, method, control.

Fig.: 2. **Bibl.:** 18.

Kosyrieva Olena V. – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Management and Administration, National Pharmaceutical University (53 Pushkinska Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: yakakos74@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2014-4584>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/D-8668-2018>

Ivanov Mykola Ye. – Postgraduate Student, Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: nick.ivanov100@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1513-1404>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/3228003/mykola-ivanov/>

Умінливого зовнішньому середовищі проблема управління ризиками є надзвичайно широкою та важливою, адже виникає у найрізноманітніших галузях економічної діяльності. Особливо це стосується діяльності ІТ-компаній, які на сьогоднішній день є досить прибутковою сферою, що вимагає пильної уваги до управління всіма видами ризиків, зокрема проектними.

Сьогодні проектний тип управління є найбільш поширеним. Це пов'язане з динамічним розвитком у галузі інформаційних технологій, тому що, власне, в цій галузі види діяльності є унікальними, продукція швидко оновлюється, необхідною є ефективна координація наявних ресурсів для досягнення мети, а також чітко визначені межі в часі для кожного продукту. У зв'язку з цим використання сучасних технологій управління проектними ризиками в ІТ-компаніях набуває особливого значення.

Вагомий внесок у розвиток теорії управління ризиками здійснили такі видатні вітчизняні та зарубіжні вчені, як А. П. Альгін [1], В. В. Віталінський [2], Н. М. Внукова [3], В. М. Гранатуров [4], С. М. Іляшенко [5], І. М. Посохов [6], О. А. Устенко [7], О. С. Шапкін [8] та ін.

Проблемами управління проектними ризиками займалися багато науковців та практиків. Особливу увагу заслуговують праці І. М. Волкова [9], В. І. Воропаєва [10], П. Г. Грабового [11], І. В. Рішняк [12] та ін.

Але, на жаль, ряд питань щодо управління проектними ризиками в ІТ-компаніях не були досліджені

достатньою мірою. Саме тому проблеми дослідження та управління ризиками в проектній діяльності ІТ-компаній є важливими й актуальними як з теоретичної, так і практичної точок зору.

Метою статті є узагальнення теоретичних аспектів управління проектними ризиками в ІТ-компаніях.

Розвиток ІТ-галузі стимулює розбудову вітчизняної інформаційної інфраструктури відповідно до вимог провідних економік світу, які досягли рівня V і VI технологічних укладів. До першочергових завдань у галузі ІТ слід віднести: 1) модернізацію систем управління підприємствами на основі нових ІТ-технологій; 2) взаємодію з міжнародними фінансовими інститутами; 3) оптимізацію інформаційного сервісу на базі третьої ІТ-платформи.

Для успішної діяльності ІТ-компаній сьогодні використовують сучасні технології управління.

У межах управління проектами одним із основних завдань, які стоять перед компаніями є управління проектними ризиками, які є дуже серйозною перешкодою на шляху успішного завершення проекту та оцінюються за допомогою таких показників: вірогідність ризикового випадку, сума збитку (тяжкості). Очевидно, що наявність ризиків присутня на абсолютно всіх етапах проектної діяльності. У зв'язку з цим інструментарій управління проектними ризиками має постійно вдосконалюватися.

Перш за все, визначимося з трактуванням поняття «ризик» і «проектний ризик».

Так, І. М. Вигівська вважає, що ризик – це усвідомлена ймовірність виникнення негативних або позитивних наслідків діяльності, здійсненої в умовах впливу та змін зовнішніх і внутрішніх факторів господарювання, а також у результаті реалізації вибраних управлінських рішень, які впливають на фінансовий стан підприємства, що дає змогу забезпечити єдиний підхід до облікового відображення діяльності підприємств в умовах ризику [13].

На думку В. М. Глібчука, під ризиком слід розуміти поєднання можливості досягнення як небажаних, так і особливо сприятливих відхилень від запланованих результатів у разі прийняття рішення з множини альтернативних рішень в умовах невизначеності та ситуації неминучого вибору [14].

С. Мусман (*S. Musman*) під ризиком розуміє величину, яка залежить як від імовірності події, так і від зміни в цінності, коли ці події відбуваються [15].

Ю. С. Скакальський вказує, що ризик – це вплив невизначеності на досягнення стратегічних та оперативних цілей суб'єкта господарювання, що включає можливі збитки та потенційні виграші [16].

Ю. В. Калужна вважає, що ризик – це суб'єктивно-об'єктивна економічна категорія, яка має ймовірний характер, що виражається в потенційній зміні стану фінансових, трудових, матеріальних та інших видів ресурсів та нематеріальних активів і може мати наслідком як втрати, так і вигоди [17].

Існує безліч визначень ризику, народжених в різних ситуаційних контекстах і різними особливостями застосувань. З найбільш поширеної точки зору кожен ризик у певному сенсі пропорційний як очікуваним втратам, які можуть бути завдані ризиковою подією, так і ймовірністю цієї події. Відмінності у визначеннях ризику залежать від контексту втрат, їх оцінки та виміру. Для наших цілей можна використовувати таке визначення: ризик – це поєднання ймовірності та наслідків настання несприятливої події (збитку, небезпеки).

Узагальнення та систематизація наявних визначень поняття «ризик» дали змогу виділити основні підходи до його розуміння, відповідно до яких ризик: ототожнюється з негативними або позитивними наслідками, його кількісною оцінкою; пов'язується з невизначеністю або її наслідками; розглядається як відхилення фактичного результату від запланованого або прогнозного, можливість або ймовірність настання події, об'єктивно-суб'єктивна категорія.

Очевидно, що основним завданням управління ризиками є зменшення або усунення впливу негативних факторів на життєвий цикл проекту (або проєктів) для отримання результатів, які будуть наближені до рівня запланованих і бажаних.

Проектні ризики – сукупність ризиків, що загрожують реалізації інвестиційного проєкту чи можуть знизити його ефективність (комерційну, економічну, бюджетну, соціальну, екологічну тощо); сукупність обставин, за яких імовірність завершення поставлених цілей проєкту зменшується або виключається; сукупність ризиків, які зумовлюють загрозу економічній ефективності проєкту, що виражається в негативному впливі різних чинників на грошові потоки [18].

На думку авторів, під проектним ризиком слід розуміти небезпеку небажаних відхилень від очікуваних станів проєкту в майбутньому, із урахуванням яких і приймаються рішення в даний момент.

В ІТ-проєктах несприятливою подією може бути зменшення цінності, керованості, функціональності, якості, збільшення термінів проєкту, недоотримання прибутку, визначеному за проєктом.

Ризики в проєктах слід розуміти широко – як будь-яка подія або умова, яка може зробити позитивний або негативний вплив на підсумки проєкту. Таке трактування присутнє і у фінансах, причому розуміється спекулятивний ризик, який в умовах невизначеності може привести до отримання як прибутку, так і до збитку. При страхуванні використовується поняття чистого ризику, де невизначеності зв'язуються тільки з потенційними збитками в майбутньому. Ризики мають відношення до майбутнього, їх слід відрізнити від проблем і труднощів, які мають місце в даний час.

Можливості маневрування під час управління ризиками доволі різноманітні: запобігання ризику, відхилення від ризику, свідоме та неусвідомлене прийняття ризику, дублювання операцій, об'єктів чи ресурсів, скорочення величини потенційних і фактичних втрат, розподіл ризику, розукрупнення ризику, рознесення експозицій у просторі та у часі, ізоляція небезпечних синергетичних чинників один від одного, перенесення (страховий і нестраховий трансфер) ризику на інших агентів тощо.

Управління проектними ризиками має свою структуру. Воно поділяється на чотири основні етапи:

1. Визначення ризиків.
2. Оцінювання ризиків.
3. Розробка заходів щодо реагування на ризики.
4. Контроль ризиків.

Схему послідовності управління проектними ризиками за основними етапами наведено на *рис. 1*.

Розглянемо детальніше послідовність управління проектними ризиками за основними етапами.

Етап I. Визначення ризиків. На першому етапі завжди проводиться якісний аналіз, метою якого є ідентифікація та «інвентаризація» ризиків. Даний етап складається з таких дій:

- ✦ виявляються всі можливі ризики, які можуть виникнути у процесі проектної діяльності;



Рис. 1. Схема послідовності управління проектними ризиками за основними етапами

- ✦ визначаються зовнішні та внутрішні фактори, які потенційно можуть вплинути (зменшити або збільшити) певні види ризику;
- ✦ проводиться описання виявлених ризиків;
- ✦ детально аналізуються фактори впливу на певні види ризиків;
- ✦ відбувається класифікація ризиків та групування факторів впливу на певні види ризиків;
- ✦ оцінюються можливі наслідки реалізації певних видів ризиків;
- ✦ аналізуються пропозиції щодо мінімізації ризиків;
- ✦ проводиться кількісна (вартісна) оцінка запропонованих заходів щодо мінімізації проектних ризиків.

Зазвичай, якісний аналіз проводиться на першій стадії, тобто стадії розробки бізнес-плану проекту. Одним із поширених методів визначення ризиків застосовується механізм структурної декомпозиції робіт (СДР). Він відповідає за управління змістом і межами проекту. Як правило, на стадії завершення проекту всі роботи, які були описані завдяки використанню СДР, повністю описують зміст і межі проекту. Такий метод дозволяє визначити всі потенційно можливі прояви ризику.

Зрозуміло, що, окрім наведеного плану дій за першим етапом, необхідно передбачати можливі ризики, пов'язані з термінами виконання певних етапів та проекту в цілому з урахуванням можливих змін щодо фінансування проекту.

Етап II. Оцінювання ризиків. Другий етап являє собою кількісний аналіз, метою якого є вимірювання визначених на попередньому етапі ризиків. Він складається з таких дій:

- ✦ проводяться розрахунки ризиків та визначаються можливі наслідки від їх прояву;
- ✦ проводиться оцінювання ризиків;
- ✦ встановлюється допустимий рівень ризиків;
- ✦ ведеться облік ризиків.

Другий етап за суттю є доповненням першого етапу (кількісна оцінка доповнює якісну). У результа-

ті проведеної кількісної оцінки ризиків визначаються числові значення ризиків проекту в цілому та розмір окремих проектних ризиків. Вимірювання проводиться як у абсолютних, так і у відносних величинах. Треба зауважити, що оцінка та вимірювання ступеня ризику в абсолютних величинах застосовується частіше для характеристики окремих видів втрат, а вимір у відносних величинах, як правило, використовується для порівняння прогнозованого рівня втрат з реальним.

Найбільш розповсюдженими методами кількісної оцінки ступеня певного виду ризику є: статистичний метод; метод експертних оцінок; метод аналізу витрат; аналітичний метод і аналоговий метод.

Етап III. Розробка заходів щодо реагування на ризики. На третьому етапі передбачається впровадження у практику теоретичних міркувань, які були проведені на попередніх етапах. Він складається з таких заходів:

- ✦ проводиться проектування можливих (найбільш ефективних) стратегій;
- ✦ обираються найбільш оптимальні стратегії;
- ✦ здійснюється реалізація обраної стратегії.

Етап IV. Контроль ризиків. Це найбільш важливий етап для отримання результату проектної діяльності. Він забезпечує циклічність процесу управління проектними ризиками та складається з таких дій:

- ✦ безперервне відслідковування та спостереження за ризиками у процесі реалізації обраної стратегії;
- ✦ систематичне накопичення необхідної інформації та її аналіз з метою усунення та попередження появи нових ризиків;
- ✦ обґрунтована переоцінка та коригування ризиків;
- ✦ обґрунтоване прийняття оперативних управлінських рішень у разі відхилень від обраної стратегії.

Процес виявлення, ідентифікації та усунення ризиків в ІТ-компаніях має бути постійно контрольованим і безперервним протягом усього терміну

виконання проекту. Ризики при виконанні проекту можуть змінюватися; можуть зникати, або приймати інші форми; можуть бути виявлені нові види ризиків. Тобто, по мірі просування проекту всі ризики повинні бути виявлені, ідентифіковані, оцінені та усунені або переможені.

Для ефективного управління проектними ризиками в ІТ-компаніях доречним буде побудова ієрархічної структури ризиків (рис. 2).



Рис. 2. Ієрархічна структура ризиків для ІТ-компаній

У практичній діяльності ІТ-компаній дуже часто відбувається ситуація, коли компанія працює одночасно над декількома проектами. Кількість проектів зазвичай залежить від розміру компанії та масштабів її діяльності. При цьому всі проекти зацікавлені в отриманні всіх видів ресурсів: фінансових, трудових, інтелектуальних та інших. У такому випадку управління проектними ризиками ускладнюється та потребує застосування більш адаптованих сучасних інструментів ризик-менеджменту.

Існує чотири загальновідомих методів управління ризиками: скасування, запобігання та контролювання, страхування та поглинання ризиків.

Скасування ризику означає відмову від певної діяльності чи такої істотної (радикальну) її трансформацію, у результаті якої ризик зникає.

Запобігання та контролювання ризику – це ефективна організація проектної діяльності, тобто коли її учасники мають змогу ефективно впливати на чинники ризику та зменшувати можливість настання несприятливої події. Контролювання ризику полягає в реалізації комплексу заходів, спрямованих на мінімізацію збитків після настання несприятливої події.

Страхування ризику передбачає зменшення збитків від діяльності за рахунок фінансової компенсації зі спеціальних страхових фондів.

Поглинання ризику являє собою спосіб діяльності, при котрому при настанні ризикової події збитки несе його учасник або група учасників. Поглинання ризику застосовується за умови того, що можливість ризику незначна, або потенційні збитки в разі настання ризикової події неістотно впливають на учасників проекту.

Проектна діяльність завжди супроводжувалася багатьма видами ризиків, тому вибір методу управ-

ління ризиками залежить від загальної цілі та політики управління компанією, її фінансового стану, стану ризик-менеджменту компанії та положення на ринку ІТ-галузі.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження теоретичних аспектів управління проектними ризиками в ІТ-компаніях встановлено, що процес виявлення та ідентифікації ризиків має бути безперервним і постійним протягом усіх фаз життєвого циклу проекту. Теоретичне узагальнення понять «ризик» і «проектний ризик» дозволило побудувати структурну схему процесу управління ризиками проекту та ієрархічну структуру ризиків. Зроблено висновок, що коли сучасні ІТ-компанії розробляють одночасно декілька проектів, управління проектними ризиками ускладнюється та потребує застосування більш адаптованих сучасних інструментів ризик-менеджменту.

Перспективою подальших досліджень є розробка методичного підходу до оцінювання проектних ризиків у ІТ-компаніях. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Альгин А. П. Риск и его роль в общественной жизни. М. : Мысль, 1989. 187 с.

2. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І. Ризикологія в економіці та підприємстві : монографія. Київ : КНЕУ, 2004. 480 с.

3. Внукова Н. М., Смоляк В. А. Економічна оцінка ризику діяльності підприємств: проблеми теорії та практики : монографія. Харків : ВД «ІНЖЕК», 2006. 184 с.

4. Гранатуров В. М., Литовченко І. В. Управление предпринимательскими рисками: вопросы теории и практики : монографія. Одесса : Эвен, 2005. 204 с.

5. Ілляшенко С. М., Божкова В. В. Управління екологічними ризиками інновацій : монографія. Суми : Університетська книга, 2004. 214 с.

6. Посохов І. М. Теоретичні та практичні аспекти управління ризиками корпорацій : монографія. Харків : Слово, 2014. 499 с.

7. Устенко О. Л. Теория экономического риска : монография. Киев : МАУП, 1997. 164 с.

8. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций : монография. М. : Дашков и К, 2003. 544 с.

9. Волков І. М., Грачева М. В. Проектный анализ. М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. 423 с.

10. Управление программами и проектами. 17-модульная программа для менеджеров – «Управление развитием организации» М., 1999. URL: <https://studfile.net/preview/1098915/>

11. Риски в современном бизнесе / Грабовый П. Г., Петрова С. Н., Полтавцев С. И. и др. М. : Изд-во «Аланс», 1994. 200 с.

12. Рішняк І. В. Моделювання процесів проектування схем реляційних баз даних та оцінювання ризиків прийняття проектних рішень. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2002. № 464.

13. Вигівська І. М. Бухгалтерський облік діяльності підприємств в умовах ризику: організація та методика : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09. Житомир, 2010. 21 с.

14. Глібчук В. М. Сутність ризику як економічної категорії. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2007. № 599 : *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. С. 102–107.

15. Musman S., Agbolosu-Amison S. A Measurable Definition of Resiliency Using "Mission Risk" as a Metric. MITRE Corporation, February, 2014.

16. Скакальський Ю. С. Контролінг фінансових ризиків підприємств : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08. Київ, 2016. 231 с.

17. Калюжна Ю. В. Риски в системе антикризисового управління підприємствами машинобудування : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Запоріжжя, 2016. 20 с.

18. Управління проектами: навч. посіб. / уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

REFERENCES

Algin, A. P. *Risk i yego rol v obshchestvennoy zhizni* [Risk and its Role in Public Life]. Moscow: Mysl, 1989.

Dovhan, L. Ye., Mokhonko, H. A., and P. Malyk, I. *Upravlinnia proektamy* [Project Management]. Kyiv: KPI im. Ihoria Sikorskoho, 2017.

Grabovyy, P. G. et al. *Riski v sovremennom biznese* [Risks in Modern Business]. Moscow: Izd-vo «Alans», 1994.

Granaturov, V. M., and Litovchenko, I. V. *Upravleniye predprinimatelskimi riskami: voprosy teorii i praktiki* [Entrepreneurial Risk Management: Theory and Practice]. Odesa: Even, 2005.

Hlibchuk, V. M. "Sutnist ryzkyu yak ekonomichnoi kategorii" [The Essence of Risk as an Economic Category]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*, no. 599: *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku* (2007): 102-107.

Illiashenko, S. M., and Bozhkova, V. V. *Upravlinnia ekolohichnymy ryzkyamy innovatsii* [Management of Environmental Risks of Innovation]. Sumy: Universytetska knyha, 2004.

Kaliuzhna, Yu. V. "Ryzyky v systemi antykrizovoho upravlinnia pidpriemstvamy mashynobuduvannia" [Risks in the System of Crisis Management of Enterprises of Mechanical Engineering]: *avtooref. dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.04*, 2016.

Musman, S., and Agbolosu-Amison, S. *A Measurable Definition of Resiliency Using "Mission Risk" as a Metric*. MITRE Corporation, February, 2014.

Posokhov, I. M. *Teoretychni ta praktychni aspekty upravlinnia ryzkyamy korporatsii* [Theoretical and Practical Aspects of Corporate Risk Management]. Kharkiv: Slovo, 2014.

Rishniak, I. V. "Modeliuvannia protsesiv proektuvannia skhem reliatsiinykh baz danykh ta otsiniuvannia ryzkyv pryiniattia proektnykh rishen" [Modeling of Relational Database Schema Design Processes and Risk Assessment of Project Decisions]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*, no. 464 (2002).

Shapkin, A. S. *Ekonomicheskyye i finansovyye riski. Otsenka, upravleniye, portfel investitsiy* [Economic and Financial Risks. Valuation, Management, Investment Portfolio]. Moscow: Dashkov i K, 2003.

Skakalskyi, Yu. S. "Kontrolinh finansovykh ryzkyv pidpriemstv" [Controlling Financial Risks of Enterprises]: *dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.08*, 2016.

"Upravleniye programmami i proektami. 17-modulnaya programma dlya menedzherov – «Upravleniye razvitiem organizatsii»" [Program and Project Management. 17-module Program for Managers – "Organization Development Management"]. 1999. <https://studfile.net/preview/1098915/>

Ustenko, O. L. *Teoriya ekonomicheskogo riska* [The Theory of Economic Risk]. Kyiv: MAUP, 1997.

Vitlinskyi, V. V., and Velykoivanenko, H. I. *Ryzykologhiia v ekonomitsi ta pidpriemnytstvi* [Riskology in Economics and Entrepreneurship]. Kyiv: KNEU, 2004.

Vnukova, N. M., and Smoliak, V. A. *Ekonomichna otsinka ryzkyu diialnosti pidpriemstv: problemy teorii ta praktyky* [Economic Risk Assessment of Enterprise Activity: Problems of Theory and Practice]. Kharkiv: VD «ІNZhEK», 2006.

Volkov, I. M., and Gracheva, M. V. *Proektnyy analiz* [Design Analysis]. Moscow: Banki i birzhi; YuNITI, 1998.

Vyhivska, I. M. "Bukhhalterskyi oblik diialnosti pidpriemstv v umovakh ryzkyu: orhanizatsiia ta metodyka" [Accounting for the Activity of Enterprises at Risk: Organization and Methodology]: *avtooref. dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.09*, 2010.