

О. М. Густера,

к. е. н., асистент кафедри економічної кібернетики, Національний авіаційний університет  
ORCID ID: 0000-0003-1010-6100

І. В. Тимофеев,

студент кафедри економічної кібернетики, Національний авіаційний університет  
ORCID ID: 0000-0002-1495-0993

DOI: 10.32702/2306-6806.2020.5.171

## ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ РИЗИКУ В ЕЛЕКТРОННОМУ БІЗНЕСІ ТА ІНТЕРНЕТ-ПРОЕКТАХ

O. Gustera,

PhD in Economics, Assistant of the Department of Economic Cybernetics, National Aviation University

I. Timofeev,

Student of the Department of Economic Cybernetics, National Aviation University

### FEATURES OF RISK ASSESSMENT IN E-BUSINESS AND INTERNET PROJECTS

*У статті досліджено теоретичні основи оцінки ризику в електронному бізнесі та інтернет-проектах України. Проаналізовано різні наукові підходи до визначення поняття ризику, а також безпосередньо для організацій сфери електронного бізнесу та інтернет-проектів України. У статті розглянуто класичні моделі та підходи до визначення рівня ризику та відокремлено специфічні для різних сфер діяльності параметри, зокрема, визначено, що специфічною рисою інтернет-проектів та електронного бізнесу є високий рівень невизначеності результатів взаємодії між замовником та виконавцем. Урахування нових типів ризиків необхідно, з одного боку, для того щоб уникнути, попередити або запобігти виникненню ризикових ситуацій, зменшити вплив негативних факторів, які можуть спричинити зниження ефективності функціонування організації. З іншого боку, урахування нових факторів дозволяє вивільнити резервні можливості підприємства, які до цього моменту не використовувалися.*

*Суттєва відмінність сучасних ризиків електронного бізнесу та інтернет-проектів — відсутність точного опису та характеристик у стандартних класифікаціях управління проектів. Як правило, всі ризики, які виникають у процесі використання мережі Інтернет відносять до інформаційних ризиків, без детального аналізу. Водночас частка негативних факторів спричинених використанням цифрових технологій та мережі Інтернет постійно зростає.*

*The theoretical basics of risk assessment in e-business and Internet projects of Ukraine are investigated in the article. Various scientific approaches to the definition of risk are analyzed, as well as directly for organizations in the sphere of electronic business and Internet projects of Ukraine. The article examines classic models and approaches to determining the level of risk and identifies parameters specific to different spheres of activity, in particular, determines that a specific feature of Internet projects and e-business is a high level of uncertainty of the results of interaction between the customer and the contractor. Taking into account new types of risks is necessary, on the one hand, in order to avoid, prevent or prevent the occurrence of risky situations, to reduce the impact of negative factors that may reduce the effectiveness of the organization. On the other hand, taking into account new factors makes it possible to release the reserve capabilities of an enterprise that has not been used before.*

*Significant difference between modern risks of e-business and Internet projects is the lack of accurate description and characteristics in the standard classifications of project management standards. As a rule, all risks that arise in the process of using the Internet are classified as information risks without detailed analysis. At the same time, the share of negative factors caused by the use of digital technologies and the Internet is constantly increasing.*

*One of the most common problems that should be considered as a risky event at the design stage is the unwillingness of a customer's e-service or Internet project management to change business processes. Despite the fact that when ordering management takes into account the current status and prospects of the organization, with real implementation, it may be necessary to make changes to existing business processes.*

*An example is the introduction of new software for employees of an organization that is developed and implemented by a third-party organization that is actually a project implementation. The implementation of such a product in full compliance with the technical specifications of the contractor does not guarantee the successful implementation of the product.*

*Ключові слова: ризик, електронний бізнес, інтернет-проект, статистичний метод, експертний метод.  
Key words: risk, e-business, internet project, statistical method, expert method.*

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

На сьогоднішній день одним з ключових факторів зростання економіки України є впровадження інтернет-проектів та розвиток електронного бізнесу. Не-

зважаючи на складний геополітичний стан України вважається одною з найбільш інвестиційно привабливих у галузі інформаційних та цифрових технологій, що обумовлюється високим інтелектуальним потен-

ціалом та поширенням дистанційного методу роботи. Сучасні українські спеціалісти у галузі інформаційних технологій затребувані як на внутрішньому так і на світовому ринку праці. Водночас всі сучасні проекти у галузі інформаційних технологій реалізуються та використовуються не локально, а у мережі інтернет, та мають на увазі підключення широкого кола користувачів.

## МЕТА СТАТТІ

Метою статті є аналіз та виділення специфічних для галузі електронного бізнесу та інтернет-проектів ризиків, а також формування заходів спрямованих на зменшення впливу ризикових факторів на діяльність організації чи ефективність проекту.

Сучасні підприємці дедалі ширше використовують інформаційно-комунікаційні технології у процесі своєї діяльності. Так, наприклад, торгівля через мережу інтернет витісняє традиційну торгівлю.

Одночасно з підвищенням ефективності підприємницької діяльності та цифровізацією економіки України виникають нові ризики, які до цього взагалі були відсутні або могли не враховуватися через незначний вплив.

Урахування нових типів ризиків необхідно, з одного боку, для того щоб уникнути, попередити або запобігти виникненню ризикових ситуацій, зменшити вплив негативних факторів, які можуть спричинити зниження ефективності функціонування організації. З іншого боку, урахування нових факторів дозволяє вивільнити резервні можливості підприємства, які до цього моменту не використовувалися.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Суттєва відмінність сучасних ризиків електронного бізнесу та інтернет-проектів — відсутність точного опису та характеристик у стандартних класифікаціях стандартів управління проектів. Як правило, всі ризики, які виникають у процесі використання мережі інтернет відносять до інформаційних ризиків, без детального аналізу. Водночас частка негативних факторів спричинених використанням цифрових технологій та мережі Інтернет постійно зростає [1].

Слід зауважити, що деякі ризики, що є суттєвими при традиційному веденні бізнесу та реалізації проектів без використання мережі інтернет, на сьогоднішній день стають все менш актуальними. Так, наприклад, урахування погодних умов та кліматичних змін може взагалі не враховуватися у випадках, коли мережа інтернет є основним комунікативним каналом.

З метою класифікації ризиків у галузі електронного бізнесу та інтернет-проектів доцільно виділити наступні специфічні ризики:

- неготовність керівництва замовника електронної послуги або інтернет-проекту до змін у бізнес процесах;

- неготовність керівництва замовника електронної послуги або продукту, інтернет-проекту до змін в організаційній структурі;

- незацікавленість керівників основних підрозділів замовника електронної послуги або інтернет-проекту у реалізації проекту або запровадженні електронної послуги або продукту,

- недостатня кваліфікація керівників основних підрозділів замовника електронної послуги, товару або інтернет-проекту,

- відсутність єдиної методології або її порушення під час впровадження електронної послуги, товару або інтернет-проекту,

- неправильно складене технічне завдання,

- помилки календарного планування,

- зміна вимог замовника електронної послуги, товару або інтернет-проекту.

Одною з найбільш поширених проблем, які на стадії проектування слід розглядати як ризикову подію слід відокремити неготовність керівництва замовника електронної послуги або інтернет-проекту до змін у бізнес процесах. Попри те, що при замовленні керівництво враховує поточний стан та перспективи розвитку організації, при реальному впровадженні може виявитися, що необхідно вносити зміни до існуючих бізнес-процесів [2].

Як приклад, можна навести запровадження нового програмного забезпечення для співробітників організації, яке розробляється та запроваджується сторонньою організацією, що фактично являє собою реалізацію проекту. Реалізація такого продукту у повній відповідності до технічного завдання зі сторони виконавця не гарантує успішне запровадження отриманого продукту [3].

Запровадження нового програмного забезпечення може супроводжуватися, по-перше, видаленням старої системи, яка була налаштована згідно з поточними вимогами організації, та, по-друге, встановленням та розгортанням нової, що найчастіше вимагає змін у бізнес-процесах. Так, наприклад, при функціонуванні звичайної торгівельної організації необхідно додатково запровадити електронний інтернет-магазин. З технічної точки зору це не викликає великих труднощів. Створення магазину, що здійснює торгівлю через мережу Інтернет — одна з найпростіших задач у технологічному плані. По-перше, існує достатня кількість готових рішень "під ключ", шаблонів у системах управління контентом, а також площадок, які задовольняють вимогам більшої торгівельних організацій. Водночас необхідно лише перший раз заповнити даними front-end частину та підключити складські програми для ведення обліку і контролю виконання замовлень. Саме запровадження таких рішень може вимагати змін в існуючих бізнес-процесах. Якщо, наприклад, торгівельна організація веде облік через програмні засоби, які не здатні інтегруватися з інтернет-системами, необхідно їх адаптувати або взагалі міняти на нові. В деяких випадках можна стикнутися з повною відсутністю автоматизованих систем складського обліку. Таким чином, організація торгівлі через мережу Інтернет може вплинути і на внутрішні бізнес-процеси, які до цього успішно функціонували та не вимагали ніяких змін. Запобігти або уникнути негативного впливу цього фактору можна лише на етапі попереднього дослідження організації, до того як складається технічне завдання. Тобто в технічному завданні слід враховувати не тільки сам продукт, який буде розроблятися та впроваджуватися, а й також конкретну організацію та її специфіку. З одного боку, це не зовсім стосується виконавця, який відповідає лише за ті умови, які є в технічному завданні. З іншого боку, успішна реалізація проекту забезпечує відсутність претензій від замовника та можливість подальшого співробітництва [4].

Неготовність керівництва замовника електронної послуги або продукту, інтернет-проекту до змін в організаційній структурі є також доволі суттєвою загрозою, яка стосується, насамперед, середніх та малих організацій. Так, наприклад, створення інтернет-магазину на базі існуючого офлайн-магазину вимагає створення окремої посади або відділу. По-перше, організація торгівлі через мережу інтернет вимагає створення власного мережевого ресурсу, який має працювати стабільно та з мінімальними збоями, які будуть усуватися максимально швидко та без втрат для організації. Оренда готового рішення "під ключ" на площадках вирішує проблему лише частково, тому що процес взаємодії з організацією, що надає свої інтернет-ресурси має виконуватися технічними спеціалістами, а не звичайними співробітниками торгівельної організації. Наприклад, такі параметри як швидкість доступу до інтернет-магазину, кількість відвідувачів, співвідно-

шення відвідувачів та покупців, та інші мають контролюватися спеціалістом у даній галузі, а не звичайним керівником підрозділу. Відсутність відповідного підрозділу або посади, що відповідають за процес функціонування інтернет-торгівлі призводить до зниження ефективності або нераціональності його запровадження [5].

Для запобігання або зниження впливу ризику неготовності керівництва замовника електронної послуги або продукту, інтернет-проекту до змін в організаційній структурі необхідно на етапі підписання проектної документації оговорювати питання подальшого функціонування запровадженого продукту, послуги чи проекту.

Окрім безпосереднього керівництва організації, також можлива незацікавленість керівників основних підрозділів замовника електронної послуги або інтернет-проекту у реалізації проекту або запровадженні електронної послуги або продукту. Як правило, будь-які зміни, незалежно від їх спрямованості та кінцевого результату сприймаються негативно, причому це може стосуватися як звичайних співробітників, так і керівників підрозділів [6].

Недостатня кваліфікація керівників основних підрозділів замовника електронної послуги, товару або інтернет-проекту призводить до того, що готовий запроваджений продукт не функціонує взагалі, не використовується повністю, не використовується на повну потужність або використовується неправильно. Як наслідок, замовник не отримує бажаний результат та може мати претензії до виконавця. Один з методів усунення ризику цього типу — проведення навчання в рамках реалізації проекту або після його впровадження в рамках підтримки продукту чи проекту. Так чи інакше, ігнорування проблем пов'язаних з неправильним функціонуванням запровадженого продукту чи проекту через недостатню кваліфікацію керівників підрозділів чи персоналу може призвести до негативних наслідків для виконавця [6].

Найчастіше під час розподілення одного проекту чи продукту виникає такий ризик як відсутність єдиної методології або її порушення у разі впровадження електронної послуги, товару або Інтернет-проекту. Водночас джерело виникнення цього ризику може знаходитися як всередині, так і ззовні організації. Тобто розділення проекту чи продукту на складові частини може виникати за ініціативою замовника, тобто кінцевого споживача, так і за ініціативою виконавця, який не може чи не хоче самостійно виконувати всі роботи без сторонньої допомоги. Залучення додаткових учасників завжди призводить до погіршення координації та керованості продуктом чи проектом. У результаті навіть залучення лише одного додаткового учасника вимагає створення додаткового координаційного чи керівного органу або посади. Методи та інструменти роботи першого виконавця можуть не підходити до другого, і навпаки. Таким чином, для усунення або мінімізації впливу ризику відсутності єдиної методології або її порушення у разі впровадження електронної послуги, товару або інтернет-проекту необхідно мінімізувати кількість учасників або розробляти єдину методологію розробки та впровадження, а також контролювати весь процес від ініціації проекту до підтримки кінцевих користувачів [7].

Ризик неправильно складеного технічного завдання, як правило, виникає в тих випадках, коли виконавець вперше виконує роботу певного типу. Наприклад, якщо компанія, що спеціалізується на розробці та впровадженні веб-сайтів вперше використовує якусь технологію, мову програмування, тип хостингу, може виникнути ситуація неправильно складеного технічного завдання. Також цей ризик може виникнути в умовах, коли процес підписання угод про співробітництва не супроводжується участю технічних спеціалістів, а цілком залежить від керівника певного відділу. Незалежно від

того, хто саме приймав участь у процесі переговорів та складанні технічного завдання, відповідальність за результати реалізації та впровадження інтернет-проекту чи іншого товару або послуги цілком лежить на виконавцеві. Тому процес складання та підписання технічного завдання має виконуватися за участі технічних спеціалістів які працюють з технологіями внесеними до поточного завдання, незалежно від того, наскільки вигідним воно може здаватися з комерційної точки зору [8].

Крім того, замовник інтернет-проекту, послуги чи товару може ініціювати зміну у технічному завданні за власною ініціативою у тому випадку, коли воно було неправильно складено з точки зору кінцевого результату, який спочатку неправильно був сформований кінцевим користувачем.

Помилки календарного планування є одним з найбільш поширених ризиків у галузі електронного бізнесу та інтернет-проектів. Неможливість точної та достовірної оцінки часових витрат на розробку продуктів інтелектуальної праці призводять до суттєвих похибок у календарному плануванні. Водночас досвід та масштаби компанії-виконавця не суттєво впливають на кінцевий результат з точки зору точності календарного планування [9].

Загальноприйнятим проектним методом календарного планування є побудування графіку виконання робіт на основі оптимістичних та песимістичних прогнозів завершення тих чи інших операцій. Саме неможливість точної оцінки цих параметрів не дозволяє отримати достовірний результат при календарному плануванні. В результаті в проектній документації закладаються великі резерви, які дозволяють мінімізувати вплив майже всіх затримок у процесі виконання планових робіт. Однак з іншого боку це призводить до того, що замовник або кінцевий користувач може взагалі відмовитися від цього продукту чи проекту у зв'язку з тим, що під час реалізації песимістичного прогнозу календарного планування для нього отриманий результат буде не потрібен взагалі або втратить свою початкову актуальність.

Мінімізація ризику помилок календарного планування може бути реалізована шляхом залучення організації-субпідрядників, які у разі затримок можуть виконувати частину робіт.

Незалежно від початкових умов та отриманих кінцевих результатів існує ризик зміни вимог замовника електронної послуги, товару або Інтернет-проекту. Це може стосуватися будь-якого етапу взаємовідносин між замовником та виконавцем, починаючи від початку реалізації та закінчуючи безпосередньо впровадженням. Зміни вимог замовника виникають через зміни у навколишньому економічному середовищі, а також через зміни загальної стратегії розвитку організації, яку представляє замовник [10].

У зв'язку з тим що проектні роботи у порівнянні з операційними є унікальними та неповторюваними, виникає проблема отримання достовірної оцінки ймовірності виникнення ризикових подій. Застосування статистичного аналізу на основі ретроспективних даних неможливе сам через те, що проекти ніколи не повторюються у повній мірі, тобто постійно змінюється технічне завдання, замовник та його характеристики, зовнішні умови. Використання виключно експертного методу оцінювання ризиків не дозволяє отримати достовірну оцінку через високий рівень суб'єктивності отриманих результатів.

Так, наприклад, якщо проект розробки та впровадження інтернет-магазину впроваджувався десятки разів, то статистичний метод дозволяє оцінити тільки частинку ризиків. Ймовірність виникнення технічних проблем в роботі ресурсу (атаки зловмисників, недостатність інфраструктури через несправність серверного обладнання, низька пропускна здатність каналів

зв'язку) може бути достатньо точно прогнозована на основі даних про вже завершені проекти. Розглянуті у статті специфічні для електронного бізнесу та інтернет-проектів ризики більш ефективно оцінюються експертним методом у зв'язку із змінами об'єкту дослідження та навколишнього середовища.

## ВИСНОВКИ З ПРОВЕДЕНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВИДОК УЦЬОМУ НАПРЯМІ

Таким чином, використання виключно експертного або виключно статистичного методу оцінювання ризиків для електронного бізнесу та інтернет-проектів не дозволяє отримати достовірний результат, тому доцільно використовувати комбінацію цих методів, тобто експертно-статистичний метод оцінки. Водночас якщо представити кожен ризик як  $r_i$ , то загальна ризикованість або кількісна оцінка загроз може оцінюватись так:

$$Z = \sum_{i=n} P(r_i)S(r_i).$$

$$P(r_i) = \begin{cases} \text{expert}, & i \in E \\ \text{statistic}, & i \in S \end{cases}$$

де  $Z$  — загальна середня очікувана сума збитків унаслідок настання ризикових подій,  
 $S(r_i)$  — сума збитків унаслідок настання ризикової події  $i$ ,

$P(r_i)$  — імовірність настання ризикової події  $i$ ,  
 $E$  — множина ризикових подій, що можуть бути достовірно оцінені виключно за допомогою експертного методу,

$S$  — множина ризикових подій, що можуть бути достовірно оцінені за допомогою статистичного методу,  
 $\text{expert}$  — результати оцінювання ймовірності настання ризикової події за допомогою експертного методу,  
 $\text{statistic}$  — результати оцінювання ймовірності настання ризикової події за допомогою експертного методу.

Використання запропонованого підходу до оцінювання загальної середньої очікуваної суми збитків унаслідок настання ризикових подій дозволяє врахувати специфічні для галузі інтернет-проектів та електронного бізнесу факторів, які не характерними для інших сфер економічної діяльності і не можуть бути проігноровані у процесі прийняття рішень.

Перевищення критичного значення загальної середньої очікуваної суми збитків унаслідок настання ризикових подій дозволяє зробити висновок про недоцільність реалізації цього проекту або продукту, або необхідність зміни технічного завдання, комерційних умов взаємодії між замовником та виконавцем. Крім того, порівняння альтернативних продуктів або проектів має базуватися на достовірній оцінці загальної середньої очікуваної суми збитків унаслідок настання ризикових подій.

### Література:

1. Україна у вимірі економіки знань / за ред. акад. НАН України В.М. Гейця. — К.: Основа, 2006. — 592 с.
2. Про Концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 04.02.1998 р. № 75/98-ВР [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80>
3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK. Guide), 5th Edition, PMI, Inc., 14 Campus Boulevard, Newton Square, Pennsylvania, USA, 2013. — 587 p. DOI:org/10.1002/pmj.21345
4. Крамський С.О. Концепція контролінга та методу нечітких множин для оцінки інноваційних проектів на комерційних підприємствах / С.О. Крамський // "Міжнародне співробітництво для локального розвит-

ку" — Ч. 2. — Тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. — В.: "Нілан-ЛТД", К.: ГО "Слобожанщина", 2016. — С. 7—10 — 146 с.

5. Муравецький С.А. Планування процесів забезпечення якості у великих та географічно розподілених гібридних ІТ-проектах [Текст] / С.А. Муравецький, С.О. Крамський // Вісник НТУ "ХПІ". — 2016. — № 1. — С. 106-109. DOI:org/10.20998/2413-3000.2016.1173.21

6. Листер Т. Вальсируа с медведями. Управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения / Листер Т., ДеМарко Т. — М: Компания р.м. Office, 2005. — 322 с.

7. Бузак Н.І. Економічна оцінка інформаційних технологій / Н.І. Бузак // Вісник ЖДТУ. — 2010. — № 3 (53). — С. 29—32.

8. Поливана Л.А. Методичні підходи до оцінки ефективності проекту впровадження інформаційних технологій на підприємствах торгівлі [Електронний ре— К.Ю. Гудкова, А.О. Лях 196 Економічний вісник Донбасу № 3(45), 2016 сурс] / Л.А. Поливана // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. — 2014. — Вип. 149. — С. 247—259. — Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdusg\\_2014\\_149\\_38](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdusg_2014_149_38)

9. Останкова Л.А. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками: навч. посіб. / Л.А. Останкова, Н.Ю. Шевченко. — К.: Центр учбової літератури, 2011. — 256 с.

10. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: моногр. / А.В. Матвійчук. — К.: КНЕУ, 2011. — 439 с.

### References:

1. Hejts, V.M. (2006), *Ukraine u vymiri ekonomiky znan [Ukraine in the dimension of the knowledge economy]*, Osнова, Kyiv, Ukraine.
2. The Verkhovna Rada of Ukraine (1998), *The Law of Ukraine "About the Concept of the National Informatics Program"*, available at <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80> (Accessed 29 March 2020).
3. Kenneth, H. (2013), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK. Guide)*, 5th Edition, PMI, Inc., Pennsylvania, USA.
4. Krams'kyj, S.O. (2016), "The concept of controlling and fuzzy sets method for evaluating innovative projects in commercial enterprises", *Mizhnarodne spivrobotnytstvo dlia lokal'noho rozvytku. Tezy dopovidej II mizhnar. nauk.-prakt. conf. [International cooperation for local development. Abstracts II. Research Practice Conf.]*, "Nilan-LTD" HO "Slobozhanshyna", Kyiv, Ukraine, vol. 2, pp. 7—10.
5. Muravets'kyj, S.A. and Krams'kyj, S.O. (2016), "Planning for quality assurance processes in large and geographically distributed hybrid IT projects", *Visnyk NTU "KhPI"*, vol. 1, pp. 106—109.
6. Lyster, T. and DeMarko, T. (2005), *Val'syruia s medvediamy. Upravlenye ryskamy v proektakh po razrabotke prohrammnoho obespecheniya [Waltzing with bears. Risk management in software development projects]*, Company р.м. Office, Moscow, Russia.
7. Buzak, N.I. (2010), "Economic evaluation of information technologies", *Visnyk ZhDTU*, vol. 3 (33), pp. 29—32.
8. Polyvana, L.A. (2016), "Methodical approaches to the evaluation of the effectiveness of the information technology implementation project at trade enterprises", *Ekonomichnyj visnyk Donbasu*, vol. 3 (45), pp. 247—259.
9. Ostankova, L.A. and Shevchenko, N.Yu. (2011), *Analiz, modeliuвання та upravlinnia ekonomichnymy ryzykamy [Analysis, modeling and management of economic risks]*, Tsentr uchbovoi literatury, Kyiv, Ukraine.
10. Matvijchuk, A.V. (2011), *Shtuchnyj intelekt v ekonomitsi: nejronni merezhi, nechitka lohika [Artificial intelligence in economics: neural networks, fuzzy logic]*, KNEU, Kyiv, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 16.04.2020 р.