

УДК 004.9:657

Сухомлин Л.В.  
кандидат технічних наук, доцент,  
Кременчуцький національний університет  
імені Михайла Остроградського

Углава А.О.  
студент  
Кременчуцького національного університету  
імені Михайла Остроградського

## ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНИХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

### ESTIMATION AND RISKS CONTROL IN INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES INTO MODERN INDUSTRIAL ENTERPRISES

#### АНОТАЦІЯ

У статті проаналізовано основні ризики, що виникають під час впровадження інформаційних технологій на сучасних підприємствах. Визначені основні особливості ризиків впровадження інформаційних технологій. Наведені методології управління та оцінки ризиків на сучасних підприємствах. Досліджено переваги впровадження інформаційних технологій на вітчизняних підприємствах. Розроблені рекомендації щодо управління ризиками та шляхів зниження ймовірності їх виникнення.

**Ключові слова:** ризик, інформаційні технології, сучасні підприємства, управління ризиками, оцінка ризиків.

#### АННОТАЦИЯ

В статье проанализированы основные риски, возникающие при внедрении информационных технологий на современных предприятиях. Определены основные особенности рисков при внедрении информационных технологий. Приведены методологии управления и оценки рисков на современных предприятиях. Исследованы преимущества внедрения информационных технологий на отечественных предприятиях. Разработаны рекомендации по управлению рисками и путям снижения вероятности их возникновения.

**Ключевые слова:** риск, информационные технологии, современные предприятия, управление рисками, оценка рисков.

#### ANNOTATION

The paper analyzes the main risks that arise during the introduction of information technologies in modern enterprises. The main features of risks in the introduction of information technology are identified. Methodologies for managing and assessing risks in modern enterprises are presented. The advantages of introducing information technologies in Ukrainian enterprises are explored. Recommendations on risk management and ways to reduce the likelihood of their occurrence have been developed.

**Key words:** risk, information technology, modern enterprises, risk management, risk assessment.

**Постановка проблеми.** Для підвищення якості та ефективності управління вітчизняним підприємствам необхідно слідкувати за розвитком інформаційних технологій. Досить популярними є послуги з автоматизації різних видів діяльності підприємств з метою оптимізації всіх бізнес-процесів. Спектр охоплення є досить широким – від комплексних систем, що включають підтримку управління виробничо-господарською діяльністю, бюджетне управління, конструкторську і технологічну підготовку виробництва, системи електронного докумен-

тообігу, до простих програмних продуктів, які вирішують локальні завдання окремо взятого підрозділу підприємства. Для вітчизняних підприємств такі проекти є досить коштовними та ризикованими, проте результати їх реалізації свідчать про значне зниження витрат та підвищення ефективності використання ресурсів підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню проблеми оцінки та управління ризиками під час впровадження інформаційних технологій присвячено низку праць таких вітчизняних науковців, як О.І. Волкова, М.П. Денисенко, Я.Д. Крупка, С.М. Клименко, О.С. Дуброва, Н.М. Блаженкова, С.Г. Джура, О.В. Фісуренко та ін. Зокрема, Ю.В. Литюга у своїх роботах дослідила теоретичні основи впливу ризиків та методи їх оцінки. Вагомий внесок у дослідження ризиків впровадження інформаційних технологій на вітчизняних підприємствах зробили Т.Л. Мостенська та Н.С. Скопенко.

Серед закордонних вчених варто виділити Г. Стонбурнер, А. Гогуен та А. Ферінга, які розробили методіку управління ризиками інноваційних проектів та дослідили їх вплив на національну економіку.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Проте залишається низка питань щодо оцінки та управління ризиками впровадження ІТ-технологій на вітчизняних підприємствах, що зумовлено особливостями їхнього функціонування. Саме поглиблене дослідження ризиків, що супроводжують впровадження інформаційних технологій на сучасних підприємствах, допоможе менеджерам якісно та ефективно використовувати інновації у діяльності підприємства.

Саме тому доцільно виявити шляхи удосконалення процесу управління ризиками впровадження новітніх інформаційних технологій.

**Метою статті** є визначення та оцінка ризиків, що супроводжують процес впровадження

інформаційних технологій на сучасних підприємствах, а також розроблення рекомендацій щодо ефективного управління ризиками з метою зниження ймовірності їх виникнення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Управління ризиками у процесі управління проектами визначається як комплекс заходів, що включають ідентифікацію, аналіз ризиків та прийняття рішень, спрямованих на зниження імовірності та ступеня їхнього впливу на процес, результати та продукти цих проектів. [1, с. 36].

Ризики, що виникають під час упровадження інформаційних технологій, відрізняються специфікацією та вузькою спрямованістю від ризиків, що виникають під час реалізації інших видів нововведень, саме тому вони є унікальними.

Особливостями ризиків, що виникають під час впровадження інформаційних технологій на вітчизняних підприємствах, є невизначеність; стрімкий темп зростання ймовірності виникнення та приведення до збитків; складність обрахунку через вузьку специфікацію окремих ризиків.

У впровадженні інформаційних технологій основним аспектом є представлення новітнього програмного забезпечення у вигляді інвестиційного проекту, тобто з урахуванням ключових аспектів, таких як:

- системність проекту, наявність взаємозалежних заходів;
- деталізація життєвого циклу проекту;
- врахування бюджетних обмежень;
- формування мети проекту та дотримання її на всіх етапах його життєвого циклу [2, с. 128].

Не менш важливу роль у системі управління ризиком відіграє правильний вибір заходів виявлення, попередження і мінімізації ризику, які загалом визначають її ефективність [3, с. 77].

Практика іноземних підприємств, які з 1980-х років активно використовують інформаційні технології в усіх сферах діяльності, показує, що впровадження сучасних інформаційних систем дає можливість оптимізувати процес прийняття рішень на всіх рівнях управління, успішно керувати складними виробничими процесами. При цьому скорочуються терміни виконання замовлень в середньому на 20–30%, знижується брак виробництва на 35%, зменшуються транспортно-заготівельні витрати на 60%, практично зникає ручна підготовка документації [4, с. 7].

Основні підходи до управління ризиками інформаційних технологій ґрунтуються на:

- стандарті управління та аудиту інформаційних технологій Cobit v.4.1;
- настановах з управління ризиками в інформаційних технологіях NIST 800-30;
- настановах з управління ризиками ISO 3100 (готуються до прийняття);
- стандарті управління інформаційною безпекою ISO 27005;

– стандарті управління ризиками AS/NZS 4360:2005.

Практично будь-який процес проекту має свій власний (специфічний) набір ризиків і деякий загальний набір ризиків для всіх процесів проекту. Відповідно до стандарту ISO 10006:1996 управління ризиками включає такі види діяльності, як:

- виявлення – визначення ризиків у проекті;
- оцінка – оцінювання ймовірності появи ризикових подій і їх впливу на проект;
- розвиток реакції – розроблення планів реагування на ризики;
- контроль за ризиками – реалізація та оновлення ризикових планів.

Аналіз наукових праць та інформаційних джерел дав змогу виділити основні методології оцінки ризиків упровадження інформаційних технологій, такі як:

- методологія оцінки ризиків Національного Інституту Стандартів та Технологій США (National Institute of Standards and Technology – NIST);
- методологія аналізу факторів ризиків інформаційних технологій (Factor Analysis of Information Risk – FAIR);
- методологія пропорційного аналізу ризиків (MESARI);
- метод оцінки операційно критичних загроз, активів та вразливостей (Operationally critical threats, assets and vulnerability evaluation – OCTAVE);
- методологія аналізу інформаційних ризиків Міжнародного Форуму з інформаційної безпеки (Information Risk Analysis Methodology – IRAM).

Потенційний вплив ризику на проект оцінюється як добуток ймовірності виникнення та ступеня впливу. На його основі формується рейтинг ризиків. Зазвичай правила рейтингової системи ризиків визначаються компанією попередньо, перед початком проекту, і включаються до активів процесів компанії. Також правила рейтингової системи можуть бути адаптовані до потреб конкретного проекту. Оцінка важливості кожного ризику і його пріоритету, як правило, проводиться з використанням матриці ймовірностей та впливу [5 с. 589].

Введення в експлуатацію Міжнародною Кондитерською Корпорацією ROSHEN власного логістичного центру зумовило необхідність упровадження системи WMS Logistics Vision Suite з метою оптимізації управління складськими процесами. Logistics Vision Suite – провідне сучасне IT-рішення, призначене для автоматизації логістичних бізнес-процесів великих та середніх підприємств. Впровадження систем цього класу є досить дорогим і ризикованим рішенням, особливо для вітчизняних підприємств [6, с. 347].

Основними перевагами впровадження WMS Logistics Vision Suite є високий рівень адаптованості до мінливих бізнес-процесів; управління

Таблиця 1

## Управління та оцінка ризиків упровадження інформаційних технологій

Варіанти менеджменту ризиків / види ризиків	Опис ризику	Зниження видів ризику	Допущення ризику	Розподіл ризику	Зниження ймовірності виникнення ризику	
Ризики, пов'язані з масштабом проекту	Недотримання виконання вимог та завантажувачів календарних строків проекту	Збільшення реальних строків реалізації проекту на час затримки виконання робіт	Детальний аналіз кожного етапу робіт, взаємодії учасників, організації робіт	Збільшення трудомісткості робіт і вартості проекту	Поділ проекту на кілька підпроектів, виділення пілотного проекту по підсистемах (обмеженого масштабу)	Детально пророблена програма якості, відпрацьований процес управління конфігурацією проекту, спеціальні процедури взаємодії учасників
	Зміна пріоритету проекту замовником	Збільшення реальних строків реалізації проекту або дострокове завершення проекту				
	Недостатність інформації про зовнішні системи, з якими передбачена взаємодія в рамках проекту	Складнощі з реалізацією інтеграції, що можуть викликати зміни у строках і бюджеті проекту				
Ризики, пов'язані з недостатнім досвідом у сфері ІТ	Неможливість участі в запланованих роботах із проекту необхідних співробітників зі сторони замовника і виконавця у зв'язку з відсутністю, відрядженням та ін.	Збільшення строків реалізації проекту на час відсутності співробітників або підготовки компетентної заміни.	Проведення навчання користувачів, включаючи керівництво, дотримання технологій роботи	Збільшення трудомісткості робіт і вартості проекту	Узгодження із замовником більшості проєктних документів, узгодження всіх змін у функціональності системи	Розроблення та затвердження концепції проєкту на ранній його стадії
Технічні ризики проекту	Недостовірність інформації про характеристики базового програмно-апаратного комплексу замовника або його значуща зміна у процесі реалізації проекту	Зміни в строках та бюджеті проекту, повна або часткова неможливість використання продукту проекту замовником	Строгий відбір проєктної команди за кваліфікаційними критеріями. Навчання учасників проекту технології проєктних робіт, інструментальних засобів	Збільшення трудомісткості робіт і вартості проекту	Документально зафіксована персональна відповідальність учасників проекту, документальне фіксування всіх змін у процесі проекту	Використання стандартів підприємства на проєктні роботи, розроблення стандартів проєкту
Організаційні ризики проекту	Невідповідність системи завданням бізнесу, глибокі помилки в алгоритмах процесів, критичні збої системи	Зміна строків проекту, недовolenість замовника результатами проекту, неможливість експлуатації системи	Навчання учасників проекту, тренінги команди, якомога повніша формалізація діяльності	Збільшення трудомісткості робіт і вартості проекту	Включення представників замовника в робочі групи	Включення в команду адміністратора проєкту, детальний розподіл ролей у проєкті
Операційні ризики проекту	Розширення функціональних характеристик програмних продуктів, що вже використовуються замовником, у рамках цілей проекту	Зміна цілей проекту або дострокове завершення проекту	Багаторазове тестування створених продуктів, регулярна експертиза документів	Збільшення трудомісткості робіт і вартості проекту	Акт здачі замовнику будь-якого документа, фіксування відсутності претензій замовника на кожному етапі роботи	Суворе виконання процедур програми якості

складом у реальному часі з мінімальною кількістю персоналу; адекватна вартість супроводу; підтримка різноманітних бізнес-процесів у розрізі складів; наявність всіх необхідних функцій для виконання поточних завдань та відсутність обмежень у зростанні потреб складу в майбутньому.

Незважаючи на ризикованість та коштовність упровадження інформаційних технологій в сучасних умовах, цей проект є прибутковим. Він підвищив ефективність діяльності підприємства, що виправдало низку ризиків.

Для мінімізації збитків чи їх уникнення у впровадженні інформаційних технологій вітчизняним підприємствам необхідно постійно оптимізувати процес управління ризиками, який повинен враховувати особливості конкретного підприємства.

В таблиці 1 наведені основні ризики, які можуть виникнути під час впровадження інформаційних технологій, їх оцінка та способи запобігання. Кольором виділено: жовтий – ризик прийнятний (низькі ризики); помаранчевий – ризик виправданий (середні, помірні ризики); червоний – ризик неприпустимий (високі, критичні ризики).

З метою уникнення ризиків упровадження інновацій на сучасних підприємствах менеджерів необхідно розробити систему дій (базову модель) для забезпечення необхідною та оперативною інформацією щодо ефективної реалізації заходів з управління ризиками.

Отже, детальний аналіз ризиків та їх оцінка дасть змогу зменшити негативні наслідки або уникнути їх, забезпечивши прибутковість коштів, вкладених в автоматизацію виробни-

чих та управлінських процесів. Всі ризики проекту повинні підлягати контролю, проте реалізація стратегій управління ними залежить від певних додаткових витрат часу, ресурсів та бюджету проекту. Головна увага вітчизняних підприємств повинна бути зосереджена на організаційному складнику управління ризиками впровадження інформаційних технологій.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Листер Т. Вальсируя с медведями. Управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения./ Т. Листер, Т. ДеМарко – М: Компания р.т. Office, 2005. – 322 с.
2. Старостіна А.О., Кравченко В.А. Ризик-менеджмент: теорія та практика: Навчальний посібник. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»», 2004. – 200 с.
3. Мостенська Т.Л. Ризик-менеджмент як інструмент управління господарським ризиком підприємства / Т.Л. Мостенська., Н.С Скопенко // Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Економічні науки. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2010. – № 3(7) – С. 72–78.
4. Зыряннов М. Эффективность ERP можно оценить // Computerworld. – 2002. – № 6. – С. 7.
5. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK Guide) – Fifth edition. Project Management Institute, 2013. – 589 с.
6. Сухомлин Л.В. Впровадження логістичних систем та комплексних ІТ-рішень для оптимізації управління матеріальними запасами на сучасних підприємствах / Л.В. Сухомлин, А.О. Углава // International Scientific-Practical Conference «Economic Development Strategy in Terms of European Integration»: Conference Proceedings, May 27, 2016. – Kaunas: Baltija Publishing. 360 p. – P. 345–348.