

**Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова**

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
(повна назва інституту)

Кафедра Управління проектами
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до магістерської роботи
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Удосконалення інструментів управління ризиками
ІТ-проекту»

Виконав: студент VI курсу, групи 6171м
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва спеціальності)

Освітньо-професійної програми
«Управління проектами»
(назва спеціальності)

_____ Воленюк В.О. _____

Керівник _____ Чернов С.К. _____

Рецензент _____ Гогунський В.Д. _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Завідувач кафедри
_____ д.т.н., професор Чернов С.К.
“__” _____ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Студент Воленюк Віктор Олександрович
Група 6171м

1. Тема магістерської роботи: «Удосконалення інструментів управління ризиками ІТ-проекту»

Затверджена наказом по від “15” 11 2021 р. № 1366-уч

2. Строк подання студентом готової роботи - “ 01 ” 12 2021 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: Розглянути питання управління ризиками під час планування та реалізації ІТ- проектів та удосконалити інструменти управління ризиками ІТ-проекту

4. Зміст роботи (перелік питань, що підлягають розробці):

Розділ 1. «Методологія управління ризиками ІТ- проектів»

Розділ 2. «Аналіз системи управління ризиками в іт-проектах»

Розділ 3. « Удосконалення інструментів управління ризиками ІТ-проекту»

Розділ 4. Охорона праці

Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

5. Перелік графічного матеріалу: презентація в Power Point.

6. Консультанти по роботі:

Прізвище та ініціали консультантів	Розділи роботи
Гурець Н.В.	Розділ 4. Охорона праці
Гурець Н.В.	Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

7. Календарний план виконання роботи:

	Назва частин роботи	Виконання роботи	
		За планом	Примітка
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	Вересень 2020	виконано
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	Вересень 2020	виконано
3.	Складання розгорнутого плану магістерської роботи	Жовтень 2020	виконано
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом магістерської роботи	Жовтень 2020	виконано
5.	Підготовка розділу 1 « <u>Методологія управління ризиками ІТ-проектів</u> »	Квітень 2021	виконано
6.	Підготовка розділу 2 « <u>Аналіз системи управління ризиками в ІТ-проектах</u> »	Травень 2021	виконано
7.	Підготовка розділу 3 « <u>Удосконалення інструментів управління ризиками ІТ-проекту</u> »	Листопад 2021	виконано
8.	Підготовка розділів з Охорони праці та навколишнього середовища (4,5)	Вересень 2021	виконано
9.	Оформлення магістерської роботи	Листопад 2021	виконано
10.	Передача магістерської роботи рецензенту для рецензування	Грудень 2021	виконано
11.	Передача магістерської роботи науковому керівникові для написання відгуку	Грудень 2021	виконано
12.	Попередній захист магістерської роботи	За два тижні до дати захисту	виконано
13.	Захист магістерської роботи	20.12.21	виконано

Дата видачі завдання “14”вересня 2020 р.

Керівник роботи: д.т. н. проф. Чернов С.К.
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання: Воленюк В.О.
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Воленюк В.О. «Удосконалення інструментів управління ризиками ІТ-проекту» - На правах рукопису. Магістерська робота за спеціальністю 122-Комп'ютерні науки, освітня програма - Управління проектами. Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова. Миколаїв, 2021.

В роботі розглянуті питання управління ризиками під час планування та реалізації ІТ- проектів. Визначені найефективніші методи управління ризиками, які дадуть можливість українським підприємствам отримувати прибуток від реалізації інноваційного проекту з мінімальними втратами. Проведення якісного аналізу ризиків ІТ - проектів та запропонована когнітивна модель дозволять виявити всі ризики проекту, визначити можливі наслідки їх реалізації та сконцентрувати увагу менеджера проекту на ризиках, що мають найвищий показник впливу на проект.

Ключові слова: ІТ-проект, ризики, когнітивна модель, якісний аналіз.

ABSTRACT

Volenyuk V.O. «Improvement of risk management tools IT- project» - On the rights of the manuscript. Master's thesis in 122-Computer Science, educational program - Project Management. National University of Shipbuilding. adm. Makarova. Nikolaev, 2021.

The paper considers the issues of risk management during the planning and implementation of IT projects. The most effective methods of risk management have been identified, which will enable Ukrainian enterprises to profit from the implementation of an innovative project with minimal losses. Carrying out a qualitative risk analysis of IT projects and the proposed cognitive model will identify all the risks of the project, determine the possible consequences of their implementation and focus the project manager on the risks that have the highest impact on the project.

Keywords: IT - project, risks, cognitive model, qualitative analysis.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ I. МЕТОДОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ	
ІТ- ПРОЕКТІВ.....	8
1.1. Інформаційні технології в управлінні проектами.....	8
1.2. Проектні ризики та їх класифікація.....	13
1.3. Основні поняття когнітивного моделювання.....	17
РОЗДІЛ II. АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ	
РИЗИКАМИ В ІТ-ПРОЕКТАХ.....	24
2.1. Класифікація ризиків ІТ-проектів.....	24
2.2. Аналіз ринку CRM-технологій.....	27
2.3. Управління ризиками CRM -проекту.....	31
РОЗДІЛ III. УДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ	
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІТ-ПРОЕКТУ.....	39
3.1. Впровадження CRM-системи.....	39
3.2. Аналіз ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи.....	41
3.3. Когнітивна модель ризиків ІТ-проекту.....	47
3.4. Економічний ефект від впровадження CRM-системи.....	52
РОЗДІЛ IV ОХОРОНА ПРАЦІ.....	62
РОЗДІЛ V ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	70
ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	76

ВСТУП

На сьогоднішній день індустрія інформаційних технологій розвивається досить швидкими темпами і з кожним роком має все вагоміший вплив на загальний розвиток національної економіки. Досить велика кількість іноземних ІТ-компаній відкривають представництва або «віддалені майданчики» на території України. Також є ряд вітчизняних ІТ-компаній, що уже розширили свій ринок збуту далеко за українські кордони.

Специфіка даної галузі передбачає широке використання проектного підходу на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення. У зв'язку з тим, що в проектах створення та впровадження ІТ присутній досить високий відсоток невизначеності, управління ризиками займає чільне місце в процесі управління проектом.

Актуальність теми дослідження полягає у необхідності визначення сучасних тенденцій, аспектів управління ризиками під час планування та реалізації ІТ- проектів в Україні та визначення найефективніших методів управління ризиками, які дадуть можливість українським підприємствам отримувати прибуток від реалізації інноваційного проекту з мінімальними втратами.

Ефективне управління ризиками в ІТ-проектах дає можливість спрогнозувати та визначити різні ризики, які загрожують успішному завершенню проекту, дати їм оцінку та розробити методи реагування.

Мета дослідження: є проведення якісного аналізу ризиків ІТ- проекту шляхом побудови когнитивної моделі.

Об'єкт дослідження – управління ризиками в процесі управління проектами.

Предмет дослідження: - проект впровадження автоматизованої CRM-системи.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:

- провести аналіз управління ризиками в ІТ-проектах;
- провести аналіз світового ринку CRM-технологій;

- проаналізувати ризики проекту впровадження автоматизованої CRM-системи;
- побудувати когнітивну модель управління ризиками ІТ-проекту.

Наукова новизна дослідження: Проведення якісного аналізу ризиків ІТ - проекту та запропонована когнітивна модель дозволять виявити всі ризики проекту, визначити можливі наслідки їх реалізації та сконцентрувати увагу менеджера проекту на ризиках, що мають найвищий показник впливу на проект. Категоризація загального реєстру ризиків по показнику впливу на проект шляхом проведення якісного аналізу, дозволить розставити пріоритети і відповідно призведе до економії ресурсів проекту.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати роботи розглядалися на XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи (м. Миколаїв, 7– 10.09.2021 р.). Тези доповіді «Управління ризиками та проблемами у проектах розвитку» (стор. 98-100).

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури. Загальний обсяг роботи складає 79 сторінок друкованого тексту. Робота містить 8 таблиць, 20 рисунків і список використаних джерел з 37 найменувань.

РОЗДІЛ 1

МЕТОДОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІТ-ПРОЄКТІВ

1.1. Інформаційні технології в управлінні проектами

Діяльність сучасного підприємства пов'язана з реалізацією великої кількості різних робіт, здійсненням проєктів, здійсненням вказівок керівництва, погодженням документів і т. д. Планування та контроль здійснення поставлених завдань ускладнюється великою кількістю проєктів та відповідальних за їх виконання. Істотно підвищити продуктивність в управлінні цією діяльністю дозволяють розробки у сфері сучасних інформаційних технологій (ІТ) і, зокрема, в галузі систем управління проектами [1]. Високий рівень інформатизації різних сфер життєдіяльності суспільства кардинально змінює роль інформації та інформаційних технологій в управлінні проектами. Використання на практиці сучасних ІТ, пов'язаних із потребою в обробці та аналізі значного обсягу різноманітних даних, сьогодні особливо злободенно. А також без них виключається можливість встановити ефективну взаємодію, збільшити ефективність і якість прийняття рішень, зменшити ймовірність виникнення управлінських помилок.

В умовах, створених ринковою економікою, процес управління, ґрунтується на виборі та реалізації певного набору управлінських дій для вирішення задачі, що забезпечує надійний фінансовий і соціально - економічний розвиток об'єкта управління. ІТ, які досягли останніми роками вищого рівня, ввідчутною мірою збільшують потенціал управління, підвищуючи його ефективність, оскільки дають раніше невідомі кошти на аналіз і вивчення економічних та соціальних відомостей, необхідних при прийнятті рішень.

Зазвичай, як ІТ-елемент системи УП служить ІСУП. Інформацію необхідно надавати вчасно, в потрібному вигляді і щоб вона відповідала проєкту, що реалізуються за допомогою нових комп'ютерних програм [2].

ІСУП – організаційно-технологічний комплекс методичних, програмних,

технічних та інформаційних засобів, спрямований на підтримку та підвищення ефективності процесів управління проектом [3]

Для підтримання різноманітних управлінських функцій застосовується різне інформаційне та програмне забезпечення (ПЗ).

Основні види та приклади ПЗ представлені на рис. 1.1

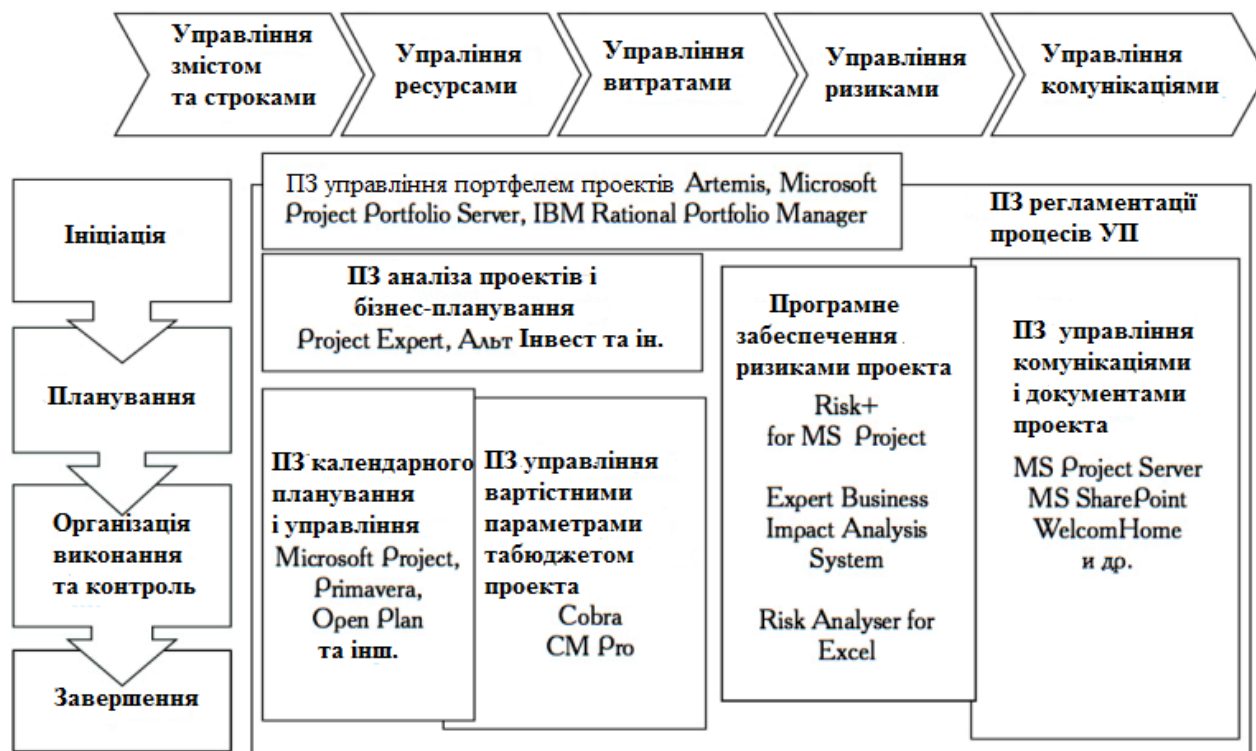


Рис. 1.1 Приклади основних типів програмного забезпечення УП

Теоретичні аспекти досліджень з управління проектами містяться у працях таких українських та зарубіжних вчених, як, зокрема С.Д.Бушуєв, В.Д. Гогунський, І.В. Кононенко, К.В. Кошкін, І.В.Чумаченко, С.К.Чернов, О.Г. Тімінський, В.І. Прангішвілі, Долорес Шервуд Стайгер, Ю.М. Теслі, та інші. У своїх працях вони висвітлювали питання розробки інформаційних технологій в проектному менеджменті.

Перед тим, як вибрати ту чи іншу інформаційну систему, необхідно визначити, для управління яких самих проектів вона буде використовуватися. Ефективність майбутньої системи управління можна визначити за допомогою прорахунку сукупності понесених на неї витрат, а також прибутків, одержанню

яких вона буде сприяти.

Управління проектами можна оптимізувати за допомогою трьох основних параметрів, таких як час, вартість та якість роботи. Треба завжди пам'ятати, що за неефективного управління проектом підприємство, компанія чи будь-яка інша організація зазнає збитків, це викликано, як правило, зривом строків, перевищенням бюджету проекту [4].

В США та європейських країнах такі дослідження проводяться регулярно. Один із звітів, підготовлених Інститутом управління проектами США (PMI), містить дані, отримані у більш ніж ста північноамериканських компаній-професіоналів в галузі управління проектами.

Таблиця 1.2

Сучасні інформаційні системи управління IT- проектами

Продукт	Переваги	Недоліки
Microsoft Project	— зручні засоби створення звітів, основні типи яких вибираються з множини шаблонів звітів; — покрокова розробка IT-проекту; — інтелектуальна підказка; — може бути Інтегрований з іншими Програмними продуктами Microsoft; — підтримка обміну інформацією із Microsoft Outlook; — передача робочій команді дані про завдання, і – в зворотному напрямі –робоча команда може інформувати керівника про всі зміни в робочому календарі.	- занадто малий набір засобів для планування та управління ресурсами.
Open Plan Professional (Open Plan)	- потужні засоби ресурсного і бюджетного планування, що сприяє полегшенню знаходженню найбільш ефективного розподілу ресурсів і складання	- робота над тільки над великим проектами; - користувачі отримують у розпорядження усі засоби для створення

	робочого розкладу їх використання - можливість роботи в багатопроєктному режимі дозволяє користувачам більш гнучко управляти ІТ-проектом на різних рівнях ієрархії; - робота в багатопроєктному режимі надає можливість поєднання підпроектів в один цілісний ІТ-проект з урахуванням їх пріоритетності, регулюючи їх спільне використання.	проектів, управління ними в процесі реалізації, звітності, але не мають доступу до ряду процедур налаштування.
Spider Project	- підтримує багатоієрархічність структур робіт і ресурсів, а також, так звані, неповні структури – зручний інструмент підготовки звітів та аналізу окремих аспектів ІТ-проекту; - дозволяє збільшувати кількість показників, що враховуються в ІТ-проекті; створювати і використовувати табличні документи і бази даних; вводити формули розрахунку.	- групова робота над ІТ-проектом не передбачає одночасного доступу до зміни даних.
Primavera Project Planner	- професійний пакет управління проектами; - призначена для аналізу ризиків проекту через визначення ймовірності часу і вартості робіт і проекту в цілому.	- обмеження за кількістю календарів та ресурсів, які контролюються під час вирівнювання профілю завантаження обмежених ресурсів.
Sure Trek Project Manager	- для використання на нижніх рівнях управління; - інтерфейс системи – стандартний, віконний; - доступний набір інструментів (до 20 рівнів); - пропонується метод Monte Carlo (оцінює ймовірність невиконання	- обмеження за кількістю календарів; - дозволяє описати лише 30 додаткових календарів.

	проекту в задані строки); - групування і робіт впорядкування за різними ознаками на різних рівнях деталізації проекту.	
--	--	--

Перед тим, як почати використовувати інформаційні технології управління проектами, потрібно скласти детальний план їх впровадження, бо саме планування та контроль часових параметрів є основою, потім слід опанувати ресурсне планування, а завершити весь цей процес варто плануванням та контр-олем витрат, це все робиться для того, щоб запобігти виникненню негативних наслідків та зменшити стрес співробітників від нової введеної технології.

Щоб прийняти правильне рішення і зробити вибір системи управління, необхідно враховувати наступні фактори [5]:

- система повинна бути зручною для використання, а також швидко та оперативно відповідати на команди ;
- використання нових інформаційних технологій;
- збереження та накопичення зміни історії дій в проекті, щоб завжди була можливість повернутися до вихідного стану
- можливість складання звітів для оцінки виконаної роботи;
- можливість побудови діаграми Ганта за проектом, т.к. візуальне надання проекту допомагає легше орієнтуватися в нем особливо при великій кількості завдань.

Використання інформаційних технологій в управлінні проектами доцільне та суттєво допомагає вирішувати низку завдань, сприяє ефективному управлінню декількома проектами одночасно та контролю виконання проектів [6].

Нині інформаційних систем для управління проектами багато, проте до вибору треба ставитися обачно. Також слід пам'ятати, що впровадження інформаційних технологій в управлінні проектами потребує проведення попередніх досліджень, планування комплексу робіт та контролю за їх

здійсненням.

Все це проводиться з метою автоматизації процесів управління проектами та контролю їх виконання, що буде сприяти ефективному управлінню.

1.2. Проектні ризики

У ринковій економіці ризик є невід'ємним атрибутом господарювання. Невизначеність призводить до того, що уникнути ризику неможливо. Але це не значить, що слід шукати такі рішення, в яких завчасно відомий результат, вони, як правило, неефективні. Необхідно навчитися передбачати ризик, оцінювати його розміри, планувати заходи по його запобіганню та не перевищувати допустимих меж. Планування та реалізація проектів відбувається в умовах невизначеності, що породжується зміною внутрішнього та зовнішнього середовища. Невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих умов, ситуацій та наслідків, називається ризиком.

Ризик являє собою складну економічно-управлінську категорію, при визначенні якої має місце ряд протиріч. Управління ризиком - це процес реагування на події та зміни ризиків у процесі виконання проекту. При цьому важливим є проведення моніторингу ризиків. Моніторинг ризиків включає контроль ризиків протягом всього життєвого циклу проекту. Якісний моніторинг ризиків забезпечує управління інформацією, яка допомагає приймати ефективні рішення до настання ризикових подій [6,7].

Найбільш розповсюдженою характеристикою ризику є загроза або небезпека виникнення невдач у тій чи іншій діяльності, небезпека виникнення несприятливих наслідків, змін зовнішнього середовища, які можуть викликати втрати ресурсів, збитки, а також небезпеку, від якої слід застрахуватися.

Під господарським ризиком розуміють загрозу, небезпеку виникнення збитків у будь-яких, видах діяльності, пов'язаних із виробництвом продукції, товарів, послуг та їх реалізацією, товарно-грошовими та фінансовими операціями, комерційною діяльністю, здійсненням соціально-економічних та

науково-технічних програм.

При оцінці проектів найбільш суттєвими є такі види невизначеності та інвестиційних ризиків [6,7]:

- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у країні та регіоні;
- ризик, пов'язаний із нестабільністю економічного законодавства та поточної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку;
- зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмежень на торгівлю та постачання, закриття кордонів тощо);
- неповнота та неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників, параметри нової техніки та технології;
- коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів, невизначеність природнокліматичних умов, можливість стихійних лих;
- виробничо-технологічний ризик (аварії, виробничий брак);
- невизначеність цілей, інтересів та поведінки учасників; неповнота та неточність інформації про фінансовий стан та ділові репутації підприємств-учасників (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних зобов'язань).

За джерелами виникнення ризику класифікуються на:

- політичні;
- господарські;
- форс-мажорні.

Політичні ризики обумовлені: – ризиком зміни державного устрою, частими змінами уряду; – нестабільністю політичної влади; – неадекватністю політичних рішень.

Господарські ризики можуть включати: – ризик зміни податкового законодавства; – ринковий ризик (відсутність споживачів товарів та послуг); – ризик капітальних вкладень (інфляція); – ризик зміни цін постачальників; – ризик затримки платежів за реалізовану продукцію; – ризик неадекватного менеджменту тощо.

Форс-мажорні обставини включають:

- ризики землетрусу, повені, бурі, урагану та інших стихійних лих;
- ризики виникнення міжнаціональних конфліктів;
- ризик втрати майна при пожежі.

Велика доля позикового капіталу при здійсненні проектів підвищує ризик порушення принципу ліквідності підприємства, тобто існує фінансовий ризик. Податковий ризик включає: неможливість використання з тих або інших причин податкових пільг, встановлених законодавством; зміну податкового законодавства та рішення податкової служби, які знижують податкові переваги. Ризик непередбачених змін вартісних оцінок проекту в результаті зміни початкових управлінських рішень, а також змін ринкових та політичних обставин, отримав назву динамічного. Зміни можуть привести як до втрат, так і до додаткових доходів [8].

Ризик втрат реальних активів внаслідок нанесення збитків власності мі незадовільної організації називається статичним. Цей ризик призводить лише до втрат. Необхідно також провести аналіз чутливості проекту. Він полягає в тому, що, крім прогнозованих фінансових результатів, розрахованих для базового варіанту, виконується розрахунок ще для декількох екстремальних випадків:

- розрахунок за найгіршим сценарієм — коли зовнішні фактори максимально заважають здійсненню проекту;
- розрахунок за найкращим сценарієм — коли зовнішні фактори максимально сприяють здійсненню проекту.

З точки зору причин виникнення, проектні ризики обумовлені:

- постановкою помилкової цілі, невизначеністю ситуації;
- можливістю відхилень у процесі реалізації рішень від цілей, передбачених проектом, внаслідок внутрішнього та зовнішнього впливу;
- ймовірністю досягнення помилкового результату;
- можливістю виникнення несприятливих наслідків у ході реалізації

проекту;

- очікуванням безпеки, невдачі;
- обмеженістю ресурсів;
- зіткненням інтересів учасників складання плану проекту та виконавців;
- недостатньою кваліфікацією персоналу, схильністю до суб'єктивізму;
- протидією партнерів;
- обов'язковістю вибору при прийнятті рішень;
- форс-мажорними обставинами (природними, політичними, економічними, технологічними, ринковими і т. п.);
- договірною дисципліною (затримкою постачань, розривом контрактів);
- дисципліною зобов'язань (несвоєчасною сплатою відсотків, податків та інших платежів);
- низькою якістю продукції, робіт, послуг тощо.

В залежності від причин виникнення ризику класифікують на такі групи: зовнішні ризики, внутрішні та інші ризики.

Зовнішні ризики поділяються, в свою чергу, на:

1. Непередбачувані зовнішні ризики:

- заходи державного впливу у сфері оподаткування, ціноутворення, землекористування, фінансово-кредитній сфері, охорони навколишнього середовища, вплив органів експертизи та ін.;
- природні катастрофи (землетруси, повінь та інші природні катаклізми);
- кримінальні та економічні злочини (тероризм, саботаж, рекет та ін.);
- зовнішні ефекти: політичні (заборона на діяльність та ін.), економічні (зрив постачання, банкрутство партнерів, клієнтів), екологічні (аварії), соціальні (страйки) і т. п.

2. Передбачувані зовнішні ризики:

- ринковий ризик (зміна цін, валютних курсів, вимог споживачів, кон'юнктури, конкуренція, інфляція та ін.);
- операційний ризик (відмова від цілей проекту, порушення правил

експлуатації та техніки безпеки, неможливість підтримки робочого стану обладнання, споруд і т. п.).

Внутрішні ризики поділяються на:

1. Внутрішні організаційні ризики, а саме:

– зриви робіт через нестачі робочої сили, матеріалів, затримки постачань, помилок у плануванні та проектуванні, незадовільного оперативного управління, зміна раніше узгоджених вимог та поява додаткових вимог з боку замовників та партнерів та ін.;

– перевитрати, що виникли внаслідок: зриву планів робіт проекту, низької кваліфікації розробників проекту, помилок у складанні кошторисів та бюджетів, неефективної стратегії постачання та збуту, виявлення претензій з боку партнерів, постачальників та споживачів.

2. Внутрішні технічні ризики:

– зміна технології виконання робіт, помилкові технологічні рішення, помилки в проектній документації, невідповідність проектним стандартам, поломки техніки тощо.

До інших ризиків відносять транспортні, митні інциденти, ризики, пов'язані зі здоров'ям людей, пошкодженням майна, та правові, які виникають при придбанні ліцензій, патентів, авторських прав та ін. [9].

1.3. Основні поняття когнітивного моделювання.

Термін: "Когнітивний" походить від "cognition" - "пізнання" (англ.) І використовується для позначення нового перспективного напрямку психології (когнітивна психологія), а також напрямки розвитку систем штучного інтелекту (когнітивне моделювання та системно-когнітивний аналіз), в яких ставиться і вирішується завдання автоматизації деяких функцій, що реалізуються людиною, в процесі пізнання.

Когнітивне моделювання – це обчислювальна модель, яка ґрунтується на психологічних уявленнях, демонструючи, як люди вирішують проблеми та виконують завдання.

Когнітивне моделювання можна викласти просто на папері або розробити на більш складну систему, наприклад комп'ютерна програма. Однак мета залишається незмінною: передбачити поведінку користувачів щодо завдань. Поведінки, що викликають особливе занепокоєння, стосуються: кількості часу, необхідного для виконання певних завдань, пунктів меню та кнопок, які користувачі можуть натиснути, а також відповідних помилок, які неминуче виникнуть.

Для аналізу впливу на цілі впровадження пропонується використовувати метод нечіткого когнітивного моделювання, так як він поєднує перевагу методу експертних оцінок з наглядом отриманих результатів аналізу. У рамках когнітивної моделі система представляється у вигляді набору понять (факторів) і зв'язуючої їх причинно-слідової мережі, що називається когнітивною картою. Карта відражає суб'єктивні представлення експертів або групи експертів про закони та закономірності, відповідних моделюваній системі. Побудова когнітивної карти, що моделюється системою, фактично означає розуміння невизначеності за рахунок формування моделі відомої аналітики цієї системи. До побудованої карти застосовуються методи аналітичної обробки, орієнтовані на дослідження структури системи та отримання прогнозів її поведінки при різних керуючих впливах.

Когнітивне моделювання — це область інформатики, яка займається моделюванням вирішення людських проблем і розумової обробки в комп'ютеризованій моделі. Таку модель можна використовувати для моделювання або прогнозування поведінки людини чи виконання завдань, подібних до тих, що моделюються, та покращення взаємодії людини та комп'ютера.

Когнітивне моделювання використовується в багатьох програмах штучного інтелекту (ШІ), таких як експертні системи, обробка природної мови, нейронні мережі, а також у робототехніці та додатках віртуальної реальності. Когнітивні моделі використовуються для покращення продуктів у виробничих сегментах, таких як людський фактор, інженерія та дизайн

комп'ютерних ігор та інтерфейсу користувача.

Типи когнітивних моделей. Деякі дуже складні програми моделюють конкретні інтелектуальні процеси. Для покращення цих складних моделей використовуються такі методи, як виявлення розбіжностей. Системи виявлення розбіжностей сигналізують, коли існує різниця між фактичним станом або поведінкою особи та очікуваним станом або поведінкою відповідно до когнітивної моделі. Ця інформація потім використовується для підвищення складності моделі.

Згідно з Форсайтом, створені ними когнітивні машини мають здатність робити висновки про наміри користувача, що не завжди узгоджується з поведінкою. -- зберігайте інформацію з досвіду, подібно до людської пам'яті, і звертайтеся за порадою до експертних систем, коли вони потребують.

Іншим типом когнітивної моделі є нейронна мережа. Ця модель була вперше висунута в 1940-х роках, але лише нещодавно вона стала практичною завдяки прогресу в обробці даних і накопиченні великих обсягів даних для навчання алгоритмів.

Незважаючи на прогрес у застосуванні когнітивних моделей до штучного інтелекту, воно все ще не досягає своєї справжньої мети — моделювання мислення людини. У нейронних мережах, наприклад, алгоритми повинні побачити тисячі — або навіть мільйони — прикладів навчальних даних, перш ніж вони зможуть робити прогнози щодо подібних даних у майбутньому. Навіть тоді вони можуть робити висновки лише про вузьку тематику, з якої вони навчалися.

Це дуже відрізняється від того, як працює людський мозок. Людський мозок використовує комбінацію контексту та більш обмеженого досвіду, щоб робити узагальнення щодо нового досвіду, чого сьогодні не можуть зробити навіть найдосконаліші когнітивні моделі.

Найпередовіші біологічні дослідження людини мозку все ще бракує повної картини того, як він працює. Навіть якщо ця базова інформація буде встановлена, перенесення людських мисленнєвих процесів на комп'ютерні

програми є ще одним стрибком.

Таким чином, процес когнітивного моделювання відбувається на двох рівнях – концептуальному та математичному. Спочатку експерт, виходячи зі своїх знань і поглядів на предметної області, формує її понятійну модель як набору понять і причинно-наслідкових зв'язків між ними (концептуальний рівень). Потім ця модель представляється як когнітивної карти, обробка якої ведеться лише на рівні математичного моделювання. Отримані результати мають бути витлумачені у термінах предметної області (повернення концептуальний рівень) [10].

Базовим елементом класичної когнітивної карти є зв'язок, що описує вплив одного концепту («вхідний» концепт/концепт-джерело/концепт-причина) на інший концепт («вихідний» концепт/концепт-приймач/концепт-слідство).

Спрямованість цього зв'язку означає, що концепт-джерело впливає на концепт-приймач, тобто зміна значень (станів) концепту-джерела призводить до зміни значень (станів) концепту-приймача.

Когнітивна модель заснована на формалізації причинно-наслідкових зв'язків між характеристиками (концептами) досліджуваної системи. Результатом формалізації є уявлення системи у вигляді причинно-слідчої мережі.

Процес когнітивного моделювання починається з побудови когнітивної карти досліджуваної системи на основі експертної інформації. На наступному етапі відбувається саме моделювання, основними цілями якого є формування та перевірка гіпотез про структуру досліджуваної системи, що дозволяють пояснити її поведінку, а також вироблення тих стратегій поведінки, які задовольняють заданим обмеженням [10].

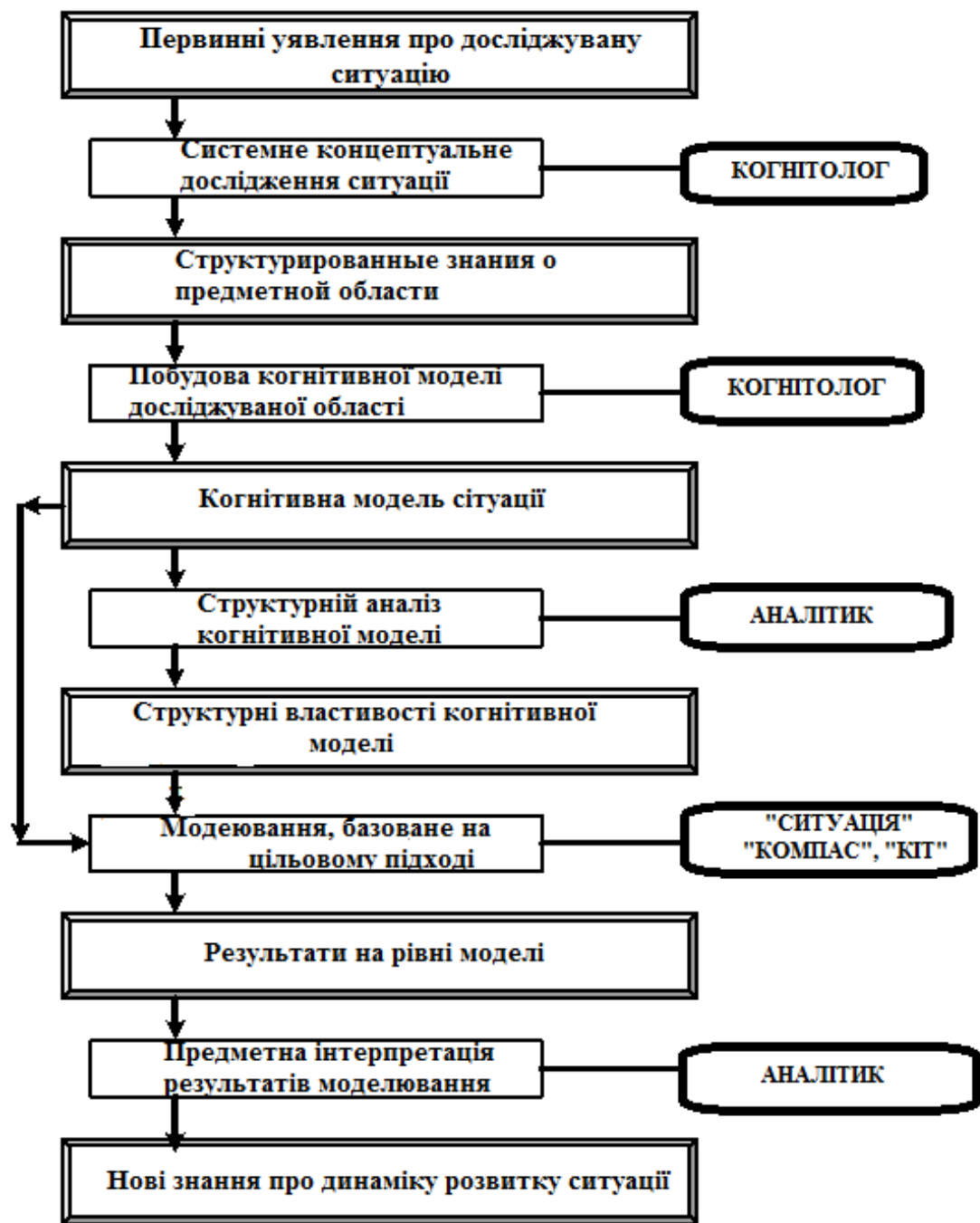


Рис. 1.5. Технологія когнітивного аналізу і моделювання

Етапи когнітивної технології та їх результати, представлені рис.1.5, конкретизовані в таблиці 1.3:

Таблиця 1.3

Етапи когнітивної технології та результати її використання

Найменування етапа	Форма представлення результату
1. Когнітивна (пізнавально-цільова) структуризація знань про досліджуваний об'єкт і зовнішньої для нього середовища на основі PEST-аналізу та SWOT-аналізу: Аналіз вихідної ситуації навколо досліджуваного об'єкта з виділенням базисних факторів, що характеризують економічні, політичні та ін. процеси, що протікають в об'єкті і в його макрооточення і впливають на розвиток об'єкта. 1.1. Виявлення чинників, що характеризують сильні і слабкі сторони досліджуваного об'єкта. 1.2. Виявлення чинників, що характеризують можливості і загрози з боку зовнішнього середовища об'єкта. 1.3. Побудова проблемного поля досліджуваного об'єкта.	Звіт про системне концептуальне дослідження об'єкта і його проблемної області.
2. Побудова когнітивної моделі розвитку об'єкта - формалізація знань, отриманих на етапі когнітивної структуризації. 2.1. Виділення і обґрунтування чинників. 2.2. Встановлення та обґрунтування взаємозв'язків між факторами. 2.3. Побудова графовой моделі.	Комп'ютерна когнітивна модель об'єкта у вигляді орієнтованого графа (і матриці взаємозв'язків чинників).
3. Сценарне дослідження тенденцій розвитку ситуації навколо досліджуваного об'єкта (за підтримки програмних комплексів "СИТУАЦІЯ", "КОМПАС", "КІТ"). 3.1. Визначення мети дослідження. 3.2. Завдання сценаріїв дослідження і їх моделювання. 3.3. Виявлення тенденцій розвитку об'єкта в його Макрооточення. 3.4. Інтерпретація результатів сценарного дослідження.	Звіт про сценарне дослідження ситуації, з інтерпретацією і висновками.
4. Розробка стратегій управління ситуацією навколо досліджуваного об'єкта. 4.1. Визначення та обґрунтування мети управління. 4.2. Рішення оберненої задачі. 4.3. Вибір стратегій управління та упорядкування їх за критеріями: можливості досягнення мети; ризику втрати керування ситуацією; ризику виникнення надзвичайних ситуацій.	Звіт про розробку стратегій управління з обґрунтуванням стратегій за різними критеріями якості управління.

5. Пошук і обґрунтування стратегій досягнення мети в стабільних або змінюються ситуаціях 1.Для стабільних ситуацій: а) вибір і обґрунтування мети управління; б) вибір заходів (управлінь) для досягнення мети; в) аналіз принципової можливості досягнення мети з поточного стану ситуації з використанням обраних заходів; г) аналіз реальних обмежень на реалізацію обраних заходів; д) аналіз і обґрунтування реальної можливості досягнення мети; е) вироблення і порівняння стратегій досягнення мети по: близькості результатів управління до наміченої мети; витрат (фінансових, фізичним і т.п.); за характером наслідків (оборотні, необоротні) від реалізації цих стратегій в реальній ситуації; за ризиком виникнення надзвичайних ситуацій. 2.Для змінюються ситуацій: а) вибір і обґрунтування поточної мети управління; б) по відношенню до поточної мети справедливі попередні п.п. б-е; в) аналіз змін, що відбуваються в ситуації, і їх відображення в графовій моделі ситуації. Перехід до п. А.	Звіт про розробку стратегій досягнення мети в стабільних або змінюючихся ситуаціях
6. Розробка програми реалізації стратегії розвитку досліджуваного об'єкта на основі динамічного імітаційного моделювання (при підтримці програмного пакета Ithink) 6.1. Розподіл ресурсів за напрямками і в часі 6.2. Координація 6.3. Контроль за виконанням	Програма реалізації стратегії розвитку об'єкта. Комп'ютерна імітаційна модель розвитку об'єкта

Когнітивне моделювання уже тривалий час використовується при вирішенні питань прийняття управлінських рішень. Використання когнітивних моделей при проведенні якісного аналізу сприяє виявленню протиріч та більш детальному аналізу системи ризиків.

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІТ-ПРОЕКТАХ

2.1. Класифікація ризиків ІТ-проектів.

Ризикам проекту приділяють увагу практично всі науковці, розглядаючи сферу інформаційних технологій. Враховуючи, що ІТ-проект є важливою складовою діяльності ІТ-підприємства, доцільно розкрити це питання більш детально. Описуючи ризики, які з'являються під час реалізації ІТ-проекту, М.Меншинський [11] характеризує три групи ризиків:

- ризики, пов'язані з якістю розроблюваного продукту;
- ризики, пов'язані зі швидкістю розробки;
- ризики, пов'язані з бюджетом, який виділяється на розробку.

Всі види ризиків впливають на діяльність організації, тому для ефективного управління ризиками ІТ-проекту необхідно розуміти їх природу, зокрема, причини і час виникнення, характер наслідків і т.д. Ризики організації пропонується класифікувати наступним чином:

Зовнішні ризики. До них відносяться ризики проектів, які не пов'язані ні з діяльністю підприємства, ні з діяльністю його контактної аудиторії. Вплив на них роблять зовнішні фактори (політика, економіка, демографія, географія і т.д.).

Внутрішні ризики проектів. Вони завжди обумовлені діяльністю самого підприємства і його контактної аудиторії, зокрема, діловою активністю керівництва, маркетинговою стратегією, технічним оснащенням і т.д.

Стратегічні ризики. Пов'язані зі стратегічними рішеннями (вибір сфери діяльності, позиціонування фірми або продукту і т.д.). Ризики стратегії бувають двох типів: ризики відхилення поточних проектів та програм від корпоративної стратегії і ризики втрати актуальності самої стратегії.

Операційні ризики. Пов'язані з самим процесом здійснення операцій (логістика, бухгалтерія, управління і т.д.).

Запобіжні ризики - це внутрішні ризики, які породжуються неминучою

недосконалістю процесів всередині організації (неправомочні і помилкові дії співробітників, збої в процесах і т.д.). Управління ризиками ІТ-проекту в даному випадку може бути формалізовано і, як правило, виконується підрозділами внутрішнього контролю відповідно до класичного циклу управління ризиками: ідентифікація, оцінка, управління, моніторинг.

Трансформаційні ризики. Виникають до, під час і після трансформації підприємства.

Запобігаючі ініціативою ризики - це такі запобіжної ризики, ослаблення або подолання яких включено в ефекти ініціативи з проведення змін.

Навмисні ризики - це ризики, на які ініціатор змін йде з метою досягнення конкретного ефекту від реалізації проекту, а джерелом ризику є його змістовна частина. Важливо, щоб оцінка навмисних ризиків проекту була нижче запобігаючого ризику.

Проектні / програмні ризики проектів - такі навмисні ризики, які діють протягом терміну реалізації ініціативи.

Привнесені ініціативні ризики - це ризики, які поповнюють перелік операційних ризиків, вони діють протягом всього життєвого циклу продукту ініціативи.

Для того щоб управління ІТ-ризиками проектів було максимально ефективним, слід використовувати не тільки внутрішній ресурс організації, але при необхідності звертатися до компаній, що пропонують надання ІТ-послуг. Компанія ІТ надає повний комплекс послуг по ІТ-аутсорсингу, що включає в себе хмарні технології, розміщення ІТ-обладнання в дата-центрах, сервери в лізинг, технічне обслуговування комп'ютерів і серверів, поставку комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення.

На малюнку позначені дві області діяльності: справа операції, зліва трансформації. Цифрами позначені ступінь популярності категорій ризиків ІТ проектів. Проектні команди, в основному, зосереджені на ризики, що діють протягом терміну реалізації проекту, вони найпопулярніші. Усунення або ослаблення запобіганню ризику подається в якості ефекту від реалізації

ініціативи. Однак існують і ризики, які привносяться в операційну діяльність компанії в результаті реалізації проекту. Найчастіше їх не знають навіть самі ініціатори проекту. Тим не менш, вони дуже важливі, тому що поповнюють перелік операційних ризиків, які, ймовірно, збережуть свою актуальність протягом усього життєвого циклу продукту ініціативи.



Рис.2.1. Класифікація ризиків

Ринок ІТ розвивається під впливом факторів, які, з одного боку, є типовими його характеристиками, а з другого – їх напрямки і темпи поширення суттєво змінюють прогнози розвитку. Зокрема, це стосується розповсюдження хмарних обчислень, значного використання мобільних пристроїв та технологій соціальних мереж у корпоративній сфері. Невчасне врахування цих факторів може стати причиною зниження попиту на окремі ІТ-продукти, зумовити фінансові втрати внаслідок зміни ціни ІТ-продуктів. Незважаючи на темпи розвитку галузі ІТ, нормативно-правова база у цій сфері в Україні почала удосконалюватися, можна сказати створюватися, тільки протягом останніх років.

2.2. Аналіз розвитку ринку CRM-технологій.

На сьогоднішній день термін CRM (Customer Relationship Management- управління взаємовідносинами з клієнтами) став досить популярним. Як правило під CRM розуміють клієнтоорієнтовану стратегію, створену на основі використання передових управлінських та інформаційних технологій, з метою формування взаємовигідних відносин з клієнтами. У свою чергу CRM визначають як технологію, спрямовану на завоювання, задоволення та збереження платоспроможних клієнтів [12].

Основним завданням CRM-системи є підвищення ефективності бізнес-процесів з пошуку та утримання покупців, як у ході продажу, так і в сервісному обслуговуванні. Управління взаємовідносинами з клієнтами дозволяє залучити нових, а також перетворити нейтральних на лояльних [12].

На основі підходів ведення бізнесу, масштабів організації та видів діяльності компанії CRM системи різні за своєю структурою та функціоналом. Системи управління взаємовідносинами з клієнтами можна класифікувати за рівнем обробки інформації, функціональної спрямованості, технології функціонування, вартості рішення.

Так за цим рівнем обробки CRM ділять на:

- операційні, які в автоматичному режимі фіксують дані про контакти з клієнтами, впорядковують їх у базах і дають можливість отримувати до них доступ;
- аналітичні, які дозволяють створювати звіти та аналізувати інформацію в базах даних;
- колабораційні, що включають можливості операційних і аналітичних CRM-систем, а також надають можливість встановлювати більш щільну зв'язку з клієнтською базою, аж до їх впливу прийняття рішень. У разі автоматизація контакту з клієнтами здійснюється по різних каналах зв'язку (телефон, особистий контакт, електронні канали).

За функціональною спрямованістю CRM поділяють на системи управління контактами (call-центр, зворотний зв'язок), маркетингом

(опитування, аналіз результатів), продажами (Інтернет-магазин, замовлення по телефону), комплексні.

Технології функціонування CRM-рішення розподіляють на:

1. SaaS (System as a service «програмне забезпечення як сервіс»), де доступ до рішення здійснюється як до хмарного сервісу.

2. Stand-Alone, що здійснюються на основі програмних комплексів з ліцензією на встановлення та використання.

За вартістю готового рішення розрізняють бюджетні версії, системи середнього рівня та дорогі рішення. Варто відзначити, що ціна на продукт залежить від виконуваних функцій рішення.

При впровадженні та експлуатації компанія ставить перед CRM-системою такі завдання:

- дослідження ринку;
- обґрунтування необхідності створення нових товарів та послуг, а також виведення їх на ринок;
- формування ефективних методів просування товарів та послуг;
- моніторинг та контроль показників роботи персоналу;
- навчання та підвищення кваліфікації та рівня професіоналізму співробітників;
- збір інформації про клієнтів, партнерів , і навіть їх систематизація у єдиній базі [13]. Щорічно дослідні агенції публікують рейтинги гравців CRM-ринку.

Щодо найбільших виробників програмного забезпечення в класі CRM, то лідерство за підсумками 2020 року зберегли компанії Salesforce, SAP та Oracle.

До лідерів ринку аналітики Grand View Research віднесли такі компанії:

- Salesforce.com;
- Microsoft;
- SAP;
- Oracle;
- Adobe;

- SugarCRM;
- Zoho Corporation;
- Copper CRM;
- Insightly;
- Creatio.

За даними Grand View Research, обсяг світового ринку софту для управління взаємовідносинами з клієнтами у 2020 році сягнув \$43,7 млрд, а в наступні роки він зростатиме в середньому на 10,6% на рік. Зростанню витрат на таке ПЗ сприяють по всьому світу такі фактори, як високий попит на автоматизовану взаємодію з клієнтами, розширення масштабів цифрових операцій та покращення якості обслуговування клієнтів та послуг.

Крім того, ринку допомагають розвиток технологій хмарних обчислень, поява безсерверних обчислень та гібридних хмарних середовищ, а також доступність різних моделей обслуговування, таких як SaaS та IaaS. Пандемія коронавірусу COVID-19 виступила як додатковий каталізатор, оскільки в умовах несприятливої епідеміологічної обстановки люди стали частіше працювати з дому. Це спонукало компанії шукати ефективні інструменти дистанційної роботи з клієнтами.

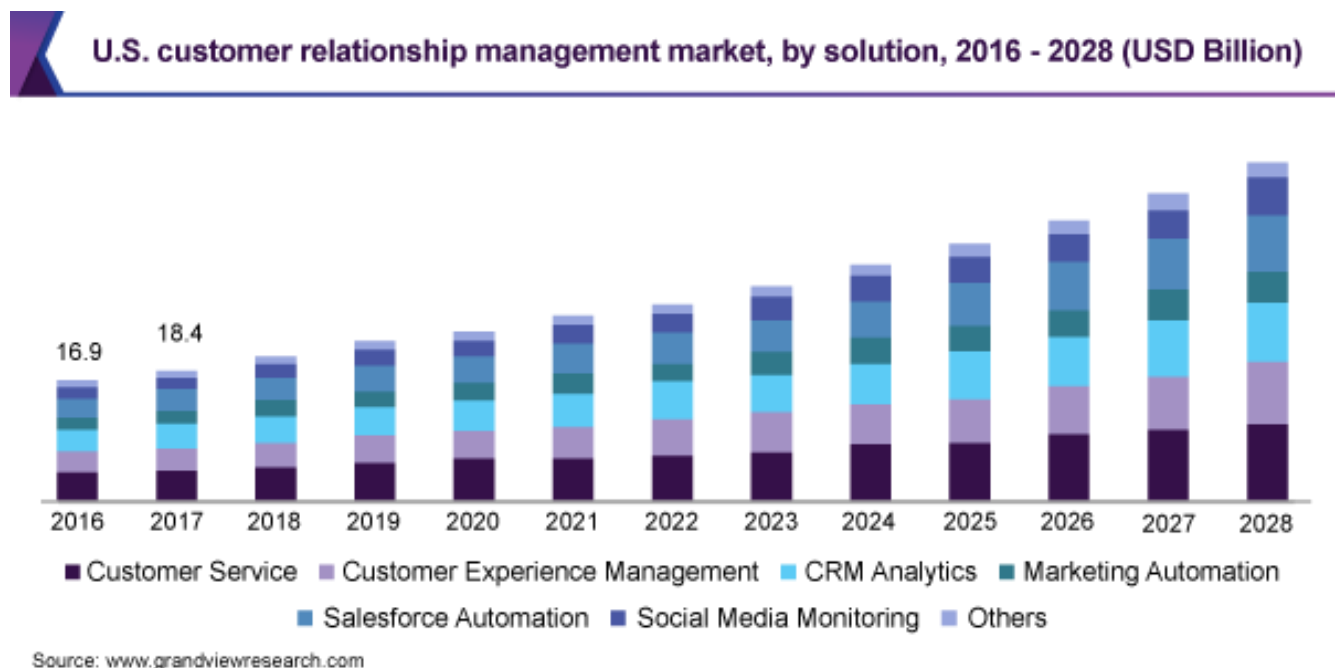


Рис. 2.2. Найбільш популярні рішення на ринку CRM-систем (2018-2028 рр.)

Відповідно до просу Grand View Research, до 2020 року близько 91% організацій із чисельністю персоналу від 10 осіб використовують CRM-систем. Близько 82% компаній застосовують таке програмне забезпечення для звітності про продаж та автоматизацію процесів. Керівники бізнесу все частіше шукають ефективні інструменти для обробки даних про клієнтів та використовують практичну інформацію, отриману з неструктурованих наборів даних, для ухвалення рішень на їх основі.

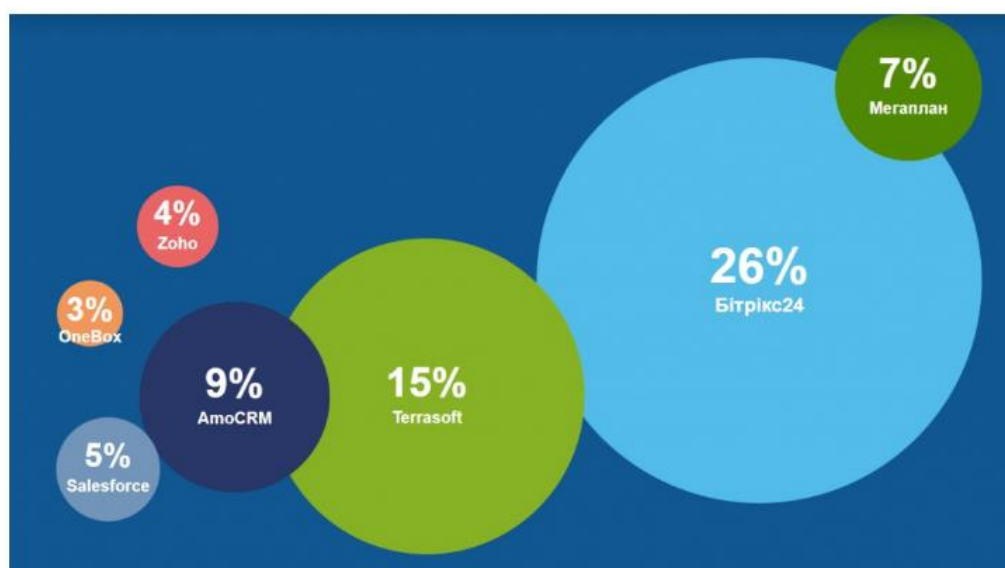


Рис.2.3. Розподіл CRM-систем на ринку України [14]

Основними гравцями на ринку CRM-систем України є Бітрікс24 - його використовують 26% компаній, Terrasoft – 15% та AmoCRM – 9%. Наступні місця у рейтингу між собою ділять Salesforce, Zoho та OneBox.

Переваги використання CRM-систем очевидні: окрім зменшення кількості рутинної роботи та зручність контролю над бізнесом, вони дозволяють в разі збільшити дохід підприємства за рахунок оптимізації продажів.

Можна зробити висновок, що CRM-системи – це один з найбільш перспективних сегментів ринку програмного забезпечення та управлінських інформаційних систем. В Україні CRM вже активно використовується низкою підприємств та зарекомендували себе як

ефективний інструмент регулювання взаємовідносин з клієнтами. Треба зазначити, що українським підприємствам необхідно досліджувати інноваційні розробки CRM-сегменту та оперативно впроваджувати їх. Інновації потрібні для того, щоб стежити за зростаючим і швидко мінливим попитом і управляти ним. Дуже важливо не тільки відповідати потребам ринку сьогодні, але і мати можливість прогнозувати потреби ринку завтра.

Інновації дозволяють залучити більшу кількість клієнтів, оскільки клієнт готовий витратити трохи більше на нові послуги, ніж скористатися більш дешевими послугами конкурентів. Крім цього, інновації дозволяють запросити в компанію більш професійні кадри, забезпечити їх лояльність і утримати.

2.3. Управління ризиками CRM-проекту.

Кожен з методів, що використовуються для управління ризиками ІТ-проекту включає в себе сукупність інструментів - конкретних фінансових, правових, організаційних, технічних та інших дій, спрямованих на управління проектними ризиками [15].

З точки зору часу здійснення всі методи управління ризиками можна розділити на дві групи:

- 1) доподійні, що здійснюються заздалегідь (наприклад, страхування, укладання договору);
- 2) післяподійні, що здійснюються після того, як несприятлива подія трапилася (наприклад, отримання фінансової допомоги на покриття шкоди від реалізації ризикової ситуації).

Широке поширення набула наступна класифікація методів управління ризиками, що передбачає повну відмову від рішень, здатних призвести до втрат. Вважається, що це найрадикальніший спосіб роботи з ризиками.

Ухилитися від події, що несе ризик, як правило, краще на стадії його розгляду. В підприємницької діяльності разом з ризиком може піти потенційний прибуток [8].

Приймаючи рішення щодо впровадження проекту, слід чітко розуміти

роль CRM. З погляду бізнесу, CRM – це стратегія, що дозволяє підвищити якість роботи з клієнтами та, відповідно, продажу. З точки зору інформаційних технологій, CRM – це технологічна платформа, орієнтована на реалізацію завдань бізнесу. Управління ризиками допомагає знизити ступінь впливу технології на стратегію та покращити взаємодію операційних процесів компанії. Додатково з'являється можливість вирішити наступні завдання:

- Впровадження методики виявлення, оцінки, моніторингу та контролю не тільки проектних ризиків, а й ризиків, що виникають під час експлуатації системи.
- Аналіз, оцінка та розробка критеріїв та оцінки згідно з внутрішніми KPI змін, обмеження ступеня невизначеності.
- Підвищення методики раннього попередження, що призводить до прийняття більш виважених управлінських рішень.
- Розмежування функціональної відповідальності у разі непередбачених обставин.
- Інтеграція оцінки ризиків у стратегічні та оперативні процеси компанії.

Процес управління ризиками полягає у послідовному виконанні чотирьох кроків.

Крок 1. Виявлення. Будь-який ризик заснований на ймовірності виникнення ситуації або появи певної події, здатної негативно вплинути на перебіг проекту. Завдання учасників проекту полягає у визначенні всіх можливих негативних умов. Виявлені ризики класифікуються, групуються та документуються.

Крок 2. Оцінка. Слід проаналізувати та оцінити вплив виявлених ризиків на різні галузі проекту: витрати, графік робіт тощо, а також визначити ймовірність їх реалізації. Класифікація ризиків за пріоритетами визначається на основі всіх можливих наслідків (яких зазвичай виражаються величиною шкоди).

Крок 3. План мінімізації. До кожного ризику визначається стратегія, необхідна зниження ймовірності його появи. Одними із можливих шляхів

мінімізації можуть бути: повне виключення появи ризику; мінімізація ступеня впливу; згоду з ризиком; зміна відповідальної особи. Для боротьби з ризиками можна планувати як дії, так і відповідні ресурси (люди, гроші, час).

Крок 4. Моніторинг і контроль. Мета дій — постійний контроль над змінами у пріоритетах та стратегії подолання ризиків у разі несподіваних обставин, а також відстеження та виявлення ризиків, що виникають у ході проекту.

Склад ризиків CRM-проекту можна розділити на дві категорії: бізнес-ризик та технологічні ризик. Бізнес-ризик впливають на втрати, пов'язані з недоотриманням прибутку від споживачів продуктів чи сервісів компанії, тоді як технологічні ризик впливають на складність впровадження та адаптації нових технологій. Проектні ризик об'єднують у єдину групу всі ризик, що негативно впливають на вартість, якість, час і результат рішення, що впроваджується. Угрупування ризиків за категоріями дозволяє виявити слабкі місця та дефіцит ресурсів, не фокусуючись тільки на одній області.

Щодо CRM-систем також важливо враховувати організаційні ризик. На жаль, оцінити цю групу можна виключно експертно. У певних ситуаціях та високій ймовірності виникнення більшість з них зводять результати автоматизації до нульового ефекту або навіть показують шкоду від автоматизації, тому аналізувати їх необхідно особливо ретельно та акуратно. До найбільш очевидних організаційних ризиків належать:

Неправильні висновки, зроблені внаслідок експлуатації CRM-системи. Цей ризик негативно впливає ставлення до впровадженого продукту. Спробувати оцінити його вартість та ймовірність виникнення можна експертно, але, як правило, відповідальність та вина за ризик списується на невдалий збіг обставин.

- Адаптація персоналу. Без підготовки користувачів до роботи з системою всі зусилля від автоматизації процесу будуть марними. Ризик може виникнути з кількох причин: страх звільнення у разі скорочення персоналу; небажання виявляти результати роботи менеджерів з продажу, можлива

некомпетентність та ін. Оцінити ризик можна як 100% від сукупної вартості всіх джерел економічної вигоди.

- Ризик конкуренції. Залежно від умов та специфіки бізнесу, ймовірність його виникнення варіюється від 0 до 100%. Обставини, що впливають на виникнення ризику, може бути: крадіжка інформації із системи з передачі її конкурентам, подвійна гра менеджера та інших.

На різних етапах проекту присутні різні ризики та можливі шляхи зниження їхнього впливу. Традиційно стадія планування найтриваліша та пріоритетна. Підготовка до впровадження, збирання вимог, оцінка вартості та тривалості розробки додаткового функціоналу є основою для досягнення цілей проекту та мінімізації ризиків. На даному етапі бажано виділити час для знайомства із продуктом чи впровадженням демонстраційного проекту. Технології віртуалізації можуть допомогти з мінімальними витратами зрозуміти архітектуру та логіку системи. Основне завдання стадії планування - задати правильний напрямок майбутнього проекту.

На етапі планування важлива взаємодія між командою менеджерів з продажу та технічним консультантами. Менеджери повинні стати частиною команди проекту і бути зацікавлені в функціоналі системи, що надається, і процесах роботи з нею. Спільними зусиллями слід провести аналіз процесу та етапів продажів, кроків до та після продажу та дій, які змінюватимуться та автоматизуватимуться. Фактор адаптації технології значно впливає на успіх проекту, тому будь-які дії, що збільшують організаційні ризики, повинні бути оцінені та виявлені в першу чергу. Виявлені вимоги оцінюються за ступенем впливу на бюджет, додатково здійснюється класифікація ризиків. У таблиці 2.1 наводяться типові ключові ризики стадії планування та методи зниження їхнього впливу.

Таблиця 2.1

Наводяться типові ключові ризики стадії планування та методи зниження їхнього впливу

№ п/п	Ключові ризики	Методи зниження ризику
Ризик 1	Обмеження у ресурсах (люди, гроші, час).	Ризик може бути оцінений лише після детального розуміння цілей та завдань проекту, визначення бюджету та тимчасових кордонів. Розміщення пріоритетів допомагає визначити етапність робіт та кінцеві результати.
Ризик 2	Відсутність концепції взаємин із клієнтами	Постановка процесу – завдання первинне, лише після її реалізації можна приступати до впровадження технічних та програмних засобів. Реінжиніринг процесу роботи з клієнтами та реальний досвід компаній допомагають уникнути ризику.
Ризик 3	Не підтримується технічна архітектура системи	Перехід на іншу платформу або міграція даних, як і витрати на використання необхідних системою сервісів, можуть тривати тривалий час. Тому бажано вибирати рішення, сумісне з поточною ІТ-інфраструктурою.
Ризик 4	CRM-система не забезпечує необхідної функціональності	Одним із способів мінімізувати ризик може бути перегляд функціональних вимог. У разі рішення про вибір певної платформи необхідно провести бюджетну оцінку розробки додаткового функціоналу.

Стадія впровадження. Основне завдання у процесі впровадження - сконцентруватися на графіку робіт і не перевищити бюджет проекту. Процес управління ризиками дозволяє мінімізувати можливі ускладнення. Технічні фахівці не повинні простоювати, у той же час має бути встановлений графік роботи з відповідальними особами за процес продажу. Важливо розуміти, що концепція взаємин із клієнтами має використовуватися у компанії ще до

впровадження технічної платформи. Тому чим більше даних необхідно автоматизувати, тим об'ємніше буде тестове середовище і тим довше відбувається процес адаптації системи. Для попереднього тестування платформи. Розробка методики тестування допомагає виявити та врахувати додаткові ризики. У таблиці 2.2 наводяться типові ключові ризики стадії впровадження та методи зниження їхнього впливу.

Таблиця 2.2

Типові ключові ризики стадії впровадження та методи зниження їхнього впливу

№ п/п	Ключові ризики	Методи зниження ризику
Ризик 1	Завдання проекту зростають	До цього ризику призводять невраховані вимоги на стадії планування. З одного боку, завдання проекту зафіксовані, з іншого боку, з'являються нові вимоги для реалізації. Тому слід знайти компроміс між додатковими витратами на розширення функціоналу та пріоритетними завданнями.
Ризик 2	Завдання проекту реалізовані не повністю	Усі бізнес-вимоги мають бути виконані насамперед. В іншому випадку виникає ризик негативного ставлення до автоматизованої системи та нерозуміння її ролі у компанії. Орієнтованість на завдання бізнесу допомагає унеможливити ризик.
Ризик 3	Процес взаємин із клієнтами автоматизований повному обсязі.	Більшість CRM-систем досить гнучкі у налаштуванні, тому важливо зрозуміти технічну архітектуру та приділити час для спілкування з консультантами щодо впровадження.

Основна причина неуспіху CRM-проекту полягає в труднощі адаптації персоналу до технічного рішення та нового процесу. Навчання та відстеження процесу використання системи – первинне завдання стадії експлуатації. Висока адаптація користувачів пріоритетніша для процесу продажів, ніж технічна складова. Також слід подбати про процес підтримки платформи. Зміни, що

виникають, необхідно своєчасно фіксувати і реалізовувати в системі, таким чином мінімізуються ризики зміни процесів. У таблиці 2.3 наводиться типові ключові ризики стадії впровадження та методи зниження їхнього впливу.

Таблиця 2.3.

Типові ключові ризики стадії впровадження та методи зниження їхнього впливу

№ п/п	Ключові ризики	Методи зниження ризику
Ризик 1	Адаптація персоналу	Мотиваційні фактори та періодичне навчання користувачів допомагає забезпечити прозору роботу із системою. Процес навчання бажано розпочинати за кілька тижнів до введення системи в остаточну експлуатацію.
Ризик 2	Система не задовольняє вимоги щодо можливостей розширення	Для мінімізації ризику достатньо скласти матрицю відповідності поточного функціоналу нових завдань, після цього провести фінансову оцінку реалізації додаткових вимог.
Ризик 3	Використання CRM-системи без показників оцінки успішності застосування.	Показниками успіху проекту може бути: підвищення якості обслуговування клієнтів; збільшення прибутку; підвищення показників виконання планів продажу; підвищення продуктивності роботи менеджерів з продажу та ін. Залежно від цілей проекту на стадії планування розробляються ключові показники, які потім звіряються на етапі завершення проекту.

Без використання придатної для компанії методики CRM-система не може бути успішно впроваджена. Процес управління ризиками – один із складових концепції впровадження, та його завдання – знизити ступінь впливу непередбачених обставин на проект та підвищити процес прийняття управлінських рішень, підвищивши в результаті конкурентні переваги на

ринку. На практиці в компаніях, які не оцінюють ризики, процес автоматизації збільшується в кілька разів — порівняно з компаніями, націленими на досягненні кінцевих цілей проекту за допомогою управління ризиками та в результаті оптимізують ROI незалежно від обставин, що виникають.

РОЗДІЛ 3.

УДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІТ-ПРОЕКТУ

3.1. Впровадження CRM-системи

Одним з найбільш ефективних шляхів удосконалення інструментів управління ризиками на підприємстві є впровадження CRM-системи.

Така система, з одного боку, вирішує завдання, спрямовані на задоволення та утримання клієнтів, з іншого – служить оптимізацією діяльності підприємства, скорочуючи витрати, пов'язані з пошуком та обробкою інформації, аналізом даних, управлінням продажами та ін.

Необхідно розуміти ключові переваги, які дає підприємству впровадження CRM-системи. Ці переваги в загальних рисах можна розділити на наступні категорії: скорочення витрат, збільшення обсягу продажів і стратегічний вплив. Складнощі з оцінкою впровадження CRM-системи з'являються за умов розрахунку точної оцінки вкладених інвестицій на отриману віддачу, тому що не існує конкретної універсальної формули для такої оцінки. Показник, що використовується, має назву ROI (від англ. Return on investments).

Основні етапи впровадження CRM-системи на підприємстві наведено на рис 3.1.

Аналізуючи рис. 3.1, бачимо, що впровадження CRM-системи відбувається у 8-ми послідовних етапів.

Розглянемо кожен з етапів більш детально.

На першому етапі відбувається створення стратегії. Встановлюються реальні проблеми при роботі з клієнтами і визначаються, яких цілей та планованих результатів слід досягти після впровадження CRM-системи.

Другий етап полягає у розрахунку рентабельності. На даному етапі необхідно проаналізувати вигоду та розрахувати бюджет від впровадження, аргументувати необхідність впровадження CRM-системи, поставити технічне

завдання.



Рис.3 1. Етапи впровадження CRM-системи на підприємстві

Третій етап передбачає підбір платформи, яка найбільш оптимально відповідатиме критеріям і бюджету проекту з урахуванням можливості адаптувати CRM-систему згідно з критеріями: простоти вивчення та освоєння; інтеграції зі встановленими системами підприємства іншої спрямованості; присутності можливості віддаленої роботи; оновлення програми; зручної підтримки CRM-системи.

На четвертому етапі слід вибрати виконавця, тобто залучити фахівців зі спеціалізованих підприємств. Також слід зробити запит відгуків про їхню роботу.

П'ятий етап має назву реалізація проекту. На цьому етапі необхідно провести контроль термінів виконання та відповідності підсумку тим критеріям бізнес-процесів, які були регламентовані. До даного етапу відноситься: установка CRM-системи; налаштування обміну даними з іншими системами; транспортування клієнтської бази в CRM-систему з програм MS Excel, MS Outlook, MS Access; налаштування інтерфейсу CRM, а також пристосування до специфіки протікання бізнес-процесів на підприємстві; навчання працівників роботі з CRM-системою.

Шостий етап передбачає запуск CRM-системи. На даному етапі дуже важливо контролювати вміння правильного застосування системи на початковому етапі її роботи. Для цього, скоріше за все, доведеться залучити спеціаліста з CRM-систем, який допомагатиме вирішувати проблеми при роботі з новою CRM-системою [25].

Сьомий етап полягає у зборі та аналізі рекомендацій користувачів для підготовки вимог, які будуть враховані в оновленнях системи.

На останньому, восьмому, етапі відбувається випуск оновлень CRM-системи з урахуванням допущених помилок або недоробок.

Отже, чітко структуровані етапи впровадження CRM-системи на підприємстві дозволять краще розуміти план дій та кількість часу, якого потребує кожен зі вказаних етапів.

Визначивши план дій по впровадженню CRM-системи, слід з'ясувати ефект від її впровадження. Очікувані ефекти від впровадження умовно розділені на категорії: збільшення доходів та зменшення витрат. Дана кваліфікація досить наочна і показує основні категорії одержуваних ефектів. Однак вона не враховує такі ефекти, як зниження ризиків. Тому для повноти класифікації будемо говорити і про ефекти зниження ризиків від впровадження CRM-системи.

3.2. Аналіз ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи

Управління ризиками в процесі управління проектом визначається як комплекс заходів, що включають ідентифікацію, аналіз ризиків та прийняття рішень, направлених на зниження імовірності та ступеня їхнього впливу на хід, результати та продукти цих проектів. Аналіз ризиків поділяють на два взаємодоповнюючі види: якісний та кількісний [25]. На етапі ініціації проекту було визначено наступні цілі:

- побудова єдиної бази даних клієнтів та постачальників;
- розширення можливостей фіксації, зберігання і аналізу клієнтської інформації;
- забезпечення можливості контролю ефективного завантаження працівників відділу продажу;
- оптимізація показників виконання рутинних операцій в рамках CRM-процесів;
- побудова єдиного сховища документації по угодам з клієнтами та постачальниками.

На етапі ідентифікації ризиків проводиться формування реєстру ризиків проекту, на основі якого будується таблиця ризиків проекту для подальшої їх якісної оцінки. Якісний аналіз ризиків – це суб'єктивна оцінка ідентифікованих ризиків, що полягає в виявленні факторів, меж та видів ризиків. Метою такої оцінки є визначення істотності впливу ризиків на результати та продукти проекту. Результати якісної оцінки використовуються для формування переліку недопустимих ризиків, кількісного їх аналізу та планування заходів із реагування [25].

Першим етапом при виконанні якісного аналізу ризиків є побудова таблиці ризиків проекту, що являє собою сукупність інформації по можливим ризикам, опису їх впливу та якісних оцінок ймовірності виникнення, суттєвості впливу та визначеного на їх основі показника потенційного впливу ризику на проект. В таблиці 3.1 представлені ризики проекту впровадження автоматизованої CRM-системи [25,26].

В таблицю, в першу чергу, переноситься реєстр ідентифікованих

ризиків згідно з класифікацією ризиків ІТ-проектів, з присвоєнням їм унікального ID та з детальним описом можливих наслідків їх виникнення [25,26,27].

Таблиця 3.1
Ризики проекту

ID	Об'єкт	Ризик	Опис ризику	Ймовірність виникнення ризику	Ступінь впливу ризику на проект	Ранг ризику
1	2	3	4	5	6	7
1	Час	Недотримання Виконавцем та Замовником календарних строків проекту	Збільшення реальних строків реалізації проекту на час затримки виконання робіт	0,9	0,1	0,09
2	Час	Зміна пріоритету проекту Замовником	Збільшення реальних строків реалізації проекту або дострокове завершення проекту	0,5	0,8	0,4
3	Бюджет	Виникнення незапланованих робіт по проекту	Збільшення бюджету етапу проекту та збільшення строків реалізації проекту	0,7	0,2	0,14
4	Технологія	Недостовірні дані про характеристики базового програмно-апаратного комплексу Замовника, або його значуща зміна у ході реалізації проекту	Зміни в строках та бюджеті проекту, повна або часткова неможливість використання продукту проекту Замовником	0,5	0,4	0,2

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7
5	Якість	Невідповідність системи задачам бізнесу, грубі помилки в алгоритмах процесів, критичні збої системи	Зміна строків проекту, невдоволеність Замовника результатами проекту, неможливість експлуатації систем	0,1	0,4	0,04
6	п	Неможливість участі в запланованих роботах по проекту необхідних співробітників зі сторони Замовника і Виконавця у зв'язку з відпусткою, відрядженням та ін.	Збільшення строків реалізації проекту на час відсутності співробітників, або підготовки компетентної заміни	0,7	0,1	0,07
7	Інтеграція	Недостатність інформації про зовнішні системи, з якими передбачена взаємодія в рамках проекту	Складнощі з реалізацією інтеграції, що можуть викликати зміни в строках і бюджеті проекту	0,5	0,4	0,2
8	Ринок	Розширення функціональних характеристик програмних продуктів, що вже використовуються Замовником в рамках цілей проекту	Зміна цілей проекту або дострокове завершення проекту	0,1	0,5	0,05

Після переносу реєстру ризиків у таблицю ризиків проекту проводиться оцінка таких показників як ймовірність виникнення та ступінь впливу на

проект. Для оцінки використовують відповідні шкали з цифровими коефіцієнтами (табл. 3.2, 3.3).

Таблиця 3.2

Шкала оцінок ймовірності виникнення ризику

Відносна шкала	Кількісна оцінка
Низька ймовірність	0,1
Можливо	0,5
Досить ймовірність	0,7
Дуже висока ймовірність	0,9

Таблиця 3.3

Шкала оцінок суттєвості впливу ризику на проект

Відносна шкала	Кількісна оцінка
Ігноровані	0,05
Низька	0,1
Середня	0,2
Висока	0,4
Критична	0,8

Потенційний вплив ризику на проект оцінюється як добуток ймовірності виникнення та ступеню впливу та 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 під потреби конкретного проекту [25]. Оцінка важливості кожного ризику і його пріоритету, як правило, проводиться з використанням матриці ймовірностей та впливу (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Матриця ймовірностей та впливу ризиків

Ймовірність	0,1	8			5	
	0,5				4, 7	2
	0,7		6	3		
	0,9		1			
		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
Ступінь впливу						

Умовні позначення:

	- червоний
	- жовтий
	- зелений

В таблиці на перетині значень ймовірності та ступеню впливу вказані ID ризиків проекту, що відповідають значенню. Кольором виділено:

- зелений – ризик прийнятний (низькі ризики);
- жовтий – ризик виправданий (середні, помірні ризики);
- червоний – ризик неприпустимий (високі, критичні ризики).

Для представленого прикладу можна зробити висновки та проставити пріоритетність ризиків. Критичними будуть вважатися ризики 2, 4, 6; помірними – 1, 3, 6; низькими – 5 і 8. При плануванні заходів управління ризиками до уваги беруться критичні та помірні ризики. Прийнятні ризики включаються до реєстру і знаходяться під спостереженням на предмет зміни категорії [25].

Кількісна оцінка проводиться стосовно тих ризиків, які в процесі якісного аналізу були кваліфіковані як виправдані та недопустимі. В процесі кількісної оцінки ризиків визначається ефект від таких подій [28].

Проведення якісного аналізу ризиків в ІТ – проектах дозволяє виявити всі ризики проекту, визначити можливі наслідки їх реалізації та сконцентрувати увагу менеджера проекту на ризиках, що мають найвищий показник впливу на проект. Всі ризики проекту повинні підлягати контролю, проте реалізація стратегій управління ними залежить від певних додаткових витрат часу, ресурсів та бюджету проекту. І категоризація загального реєстру ризиків по

показнику впливу на проект шляхом проведення якісного аналізу, дозволить розставити пріоритети і відповідно при зведе до економії ресурсів проекту [25, 26,27].

3.3. Когнітивна модель ризиків ІТ-проекту

Процес когнітивного моделювання в управлінні ризиками ІТ-проекту складається з ряду етапів. В першу чергу необхідно визначити перелік ризиків, взаємозв'язок яких необхідно дослідити. Тут увагу слід приділити всім поточним ризикам проекту в незалежності від ймовірності їх виникнення та ступеня впливу [28]. Далі визначаються всі зв'язки між ризиками, що розглядаються. Самі ризики, в даному випадку будуть виступати вершинами (факторами) при побудові когнітивної карти, а зв'язки – дугами. Для побудови повноцінної когнітивної моделі необхідно визначити характер та силу впливу та взаємозв'язку між ризиками [29].

Проведемо якісний аналіз ризиків ІТ – проекту, що дозволить виявити всі ризики проекту, визначити можливі наслідки їх реалізації та сконцентрувати увагу менеджера проекту на ризиках, що мають найвищий показник впливу на проект. Представимо реєстр ризиків проекту з визначеними експертами показниками ймовірності, ступеня впливу та обчисленим рангом ризику (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

Реєстр ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи

ID	Об'єкт ризику	Ризик	P	L	R
R 1	Час	Недотримання Виконавцем та Замовником календарних строків проекту	0,9	0,1	0,09
R 2	Час	Зміна пріоритету проекту Замовником	0,5	0,8	0,4
R 3	Бюджет	Виникнення незапланованих робіт по проекту	0,7	0,2	0,14
R 4	Технологія	Недостовірні інформація про характеристики базового програмно-апаратного комплексу Замовника або	0,5	0,4	0,2

		його значуща зміна в ході реалізації проекту			
R 5	Якість	Невідповідність системи задачам бізнесу, грубі помилки в алгоритмах процесів, критичні збої системи	0,1	0,4	0,04
R 6	Трудові ресурси та їх кваліфікація	Неможливість участі в запланованих роботах по проекту необхідних співробітників зі сторони Замовника і Виконавця у зв'язку з відпусткою, відрядженням та ін.	0,07	0,1	0,07
R 7	Інтеграція	Недостовірні інформація про зовнішні системи, з якими передбачена взаємодія в рамках проекту	0,5	0,4	0,2
R 8	Ринок	Розширення функціональних характеристик програмних продуктів, що вже використовуються Замовником в рамках цілей проекту	0,1	0,05	0,005

Для визначення вихідних даних для побудови моделі побудуємо матрицю взаємозв'язку ризиків проекту (табл. 3.5) [30].

Таблиця 3.5

Матриця взаємозв'язку ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи

	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8
R 1	0	+	+	+	+	+	+	0
R 2	+	0	+	+	+	0	+	+
R 3	–	0	0	+	+	0	+	–
R 4	0	+	0	0	0	0	0	0
R 5	+	0	0	0	0	+	0	0
R 6	+	0	+	0	0	0	+	0
R 7	0	0	+	0	0	+	+	0
R 8	0	0	0	0	0	0	0	0

В заголовках стовбців вказуються унікальні ідентифікатори (ID) ризиків, що є суб'єктами впливу у зв'язку, який оцінюється, а в заголовках

рядків – ризиків, що є об’єктами такого впливу. На перетині вказується відмітка про наявність/відсутність впливу. Позитивна, якщо реалізація одного ризику підвищує ймовірність реалізації іншого, негативна, якщо знижує [30].

На основі приведених в табл. 3.5 даних можна вже зробити висновки, що ризики R3 та R7 мають вплив на більшість ризиків проекту, а R1 та R2 – найбільше піддаються такому впливу.

Дані таблиці слугують основою для побудови когнітивної карти, яка представлена на рис.3.1 і є орієнтованим графом, що відображає факт присутності зв’язку між факторами. В ній не відображається ні детальний характер впливу, ні динаміка зміни впливу в залежності від зміни ситуації, ні зміна факторів у часі. Врахування даної інформації потребує переходу на наступний рівень структуризації даних, тобто до побудови когнітивної моделі.

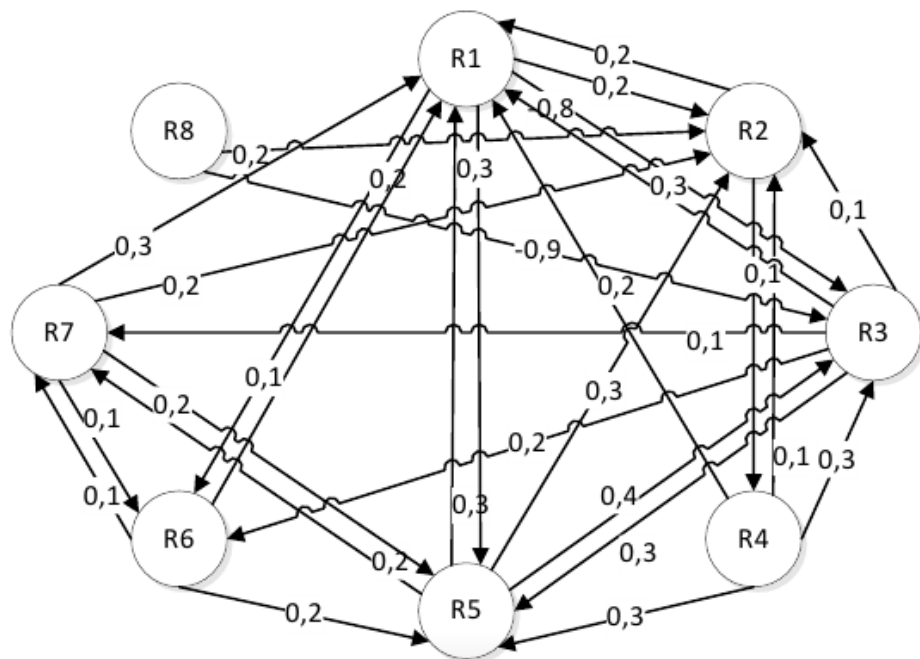


Рис. 3.1 – Когнітивна карта ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи (орієнтований граф)

Формально когнітивна модель ризиків може також бути представлена графом, але кожна дуга представлятиме уже не лише наявність зв’язку, а і

деяку функціональну залежність між відповідними факторами. Для розширення когнітивної карти перетворимо її на функціональний граф шляхом представлення більш детальної інформації про характер взаємозв'язку між ризиками [30].

Розширимо матрицю взаємозв'язку ризиків проекту проставивши коефіцієнти впливу визначені експертним методом або за допомогою інших аналітичних та економічних інструментів. Для наведеного прикладу побудована табл. 3.6

Таблиця 3.6

Матриця взаємозв'язку ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи з коефіцієнтами впливу

	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8
R 1	0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,3	0
R 2	0,2	0	0,1	0,1	0,3	0	0,2	0,2
R 3	-0,8	0	0	0,3	0,4	0	0,3	-0,9
R 4	0	0,1	0	0	0	0	0	0
R 5	0,3	0	0,3	0,3	0	0,2	0,2	0
R 6	0,2	0	0,2	0	0	0	0,1	0
R 7	0	0	0,1	0	0,2	0,1	0	0
R 8	0	0	0	0	0	0	0	0

Враховуючи даний коефіцієнт при розрахунку рангу ризику в ході якісного аналізу можна підвищити ефективність процесу управління проектними ризиками в цілому.

У разі відсутності впливу одного ризику на інший, коефіцієнт буде дорівнювати 0; >0 – якщо реалізація одного ризику підвищує ймовірність реалізації іншого; <0 – якщо знижує. Наступним кроком буде визначення середнього показника для суб'єкта впливу шляхом визначення середнього арифметичного значення його коефіцієнтів впливу на решту ризиків. Застосувавши формулу (1) можна отримати скорегований показник рангу

ризикі з врахуванням здатності даного ризику впливати на інші ризики проекту.

$$R_1 = R \cdot (1 + K) \quad (1)$$

де R_1 – скорегований ранг ризику; R – ранг ризику;

K – середнє значення коефіцієнту впливу;

На рис. 3.2 представлена когнітивна модель ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи у вигляді функціонального графу.

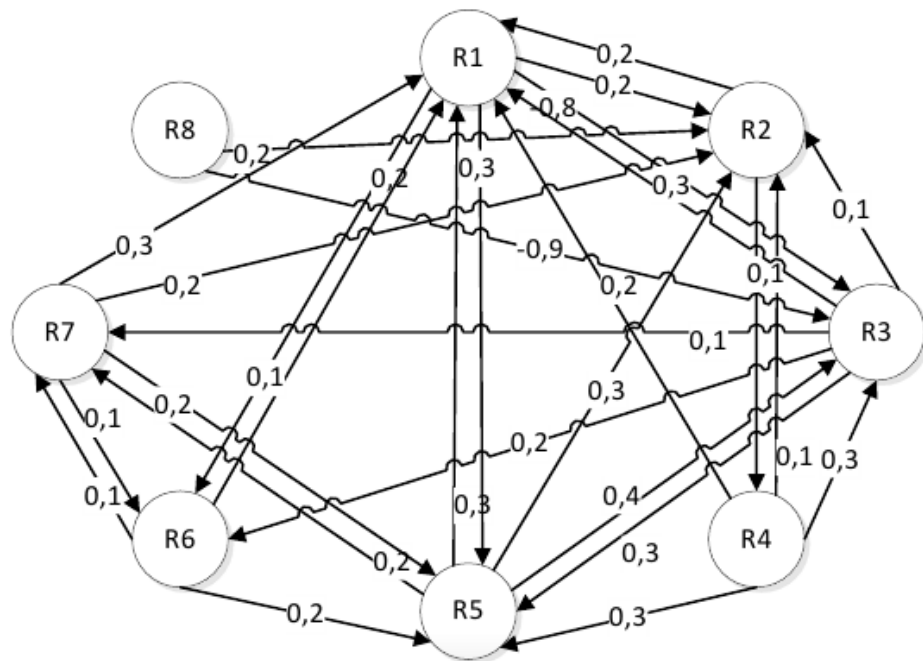


Рис.3.2 – Когнітивна модель ризиків проекту впровадження автоматизованої CRM-системи (орієнтований граф)

Доцільним буде застосування моделі в процесі розробки комплексу заходів по управлінню ризиками ІТ-проекту. Шляхом розширення моделі включенням відповідних додаткових факторів впливу можна дослідити ефективність тих чи інших запланованих заходів. Крім того, побудована когнітивна модель, може успішно застосовуватися в процесі моніторингу ризиків для дослідження ефективності процесу управління і поточних характеристик ризиків проекту на момент проведення аналізу [30].

Здатність ризику впливати на факт виникнення інших проектних ризиків

може підвищити пріоритет ризику з низьким ступенем впливу на результати проекту за рахунок його зв'язку з іншими проектними ризиками. Тому можна зробити висновки про важливість дослідження такої здатності на етапі ранжування ризиків з метою забезпечення розробки адекватних заходів управління такими ризиками.

Наглядна візуалізація структури ризиків у формі когнітивної моделі робить її зручним інструментом для опису та дослідження її поточного стану та динаміки зміни у часі та під впливом незалежних або впроваджених факторів.

3.4. Економічний ефект від впровадження CRM-системи

До прямих економічних ефектів відносять ефекти прямої дії, які впливають на прибутковість підприємства в цілому.

У табл. 3.5 проведено аналіз змін, які проводяться в рамках проекту з реалізації клієнт-орієнтованої стратегії, створення системи продажів, а також одержувані короткострокові та довгострокові економічні ефекти.

Таблиця 3.5.

Прямі економічні ефекти від впровадження CRM-системи на підприємстві

Зміни	Короткострокові ефекти після впровадження	Довгострокові ефекти після впровадження
Ефекти категорії підвищення доходів		
Взаємодія між підрозділами	Автоматизована взаємодія між підрозділами	Підвищення якості умов праці для прийняття рішення
Створення єдиної інформаційної бази даних	Підвищення якості та швидкості обслуговування клієнтів; поліпшення інформаційної підтримки процесів	Підвищення задоволеності клієнтів; підвищення задоволеності персоналу
Сегментація клієнтів	Зростання продажів за рахунок фокусування на прибуткових клієнтах	Підвищення прибутку за рахунок виявлення найбільш прибуткових сегментів та пропозиції їм кращої споживчої

		цінності; підвищення прибутку за рахунок крос-продажів
Колективне прийняття рішень	Прийняття рішень з урахуванням думок персоналу	Підвищення значущості персоналу
Створення нової системи контролю та мотивації персоналу	Підвищення продуктивності персоналу за рахунок автоматизованого контролю	Підвищення прибутку за рахунок збільшення крос продажів
Взаємодія клієнта та виконавця	Підвищення якості та швидкості обслуговування клієнтів	Підвищення задоволеності клієнтів; підвищення задоволеності персоналу
Ефекти категорії зменшення витрат		
Автоматизація бізнес-процесів	Підвищення ефективності продажів; підвищення якості та швид- кості обслуговування клієн- тів.	Підвищення прибутку за рахунок збільшення відсотку успішних угод.
Автоматизація обробки контактів	Підвищення продуктивності персоналу	Підвищення прибутку за рахунок зниження витрат на операції; підвищення прибутку за рахунок можливості збільшення кількості обслуговуваних потенційних клієнтів

Після проведення аналізу табл. 3.5, ми бачимо, що, впроваджуючи CRM-систему тільки прямими економічними ефектами, ми усуваємо усі недоліки процесу прийняття управлінських рішень на підприємстві.

До категорії непрямих економічних ефектів відносяться загальнокорпоративні ефекти, які складно піддаються прямому розрахунку і важливі у першу чергу акціонерам підприємства.

Можливі непрямі ефекти подібного роду представлені на рис. 3.5

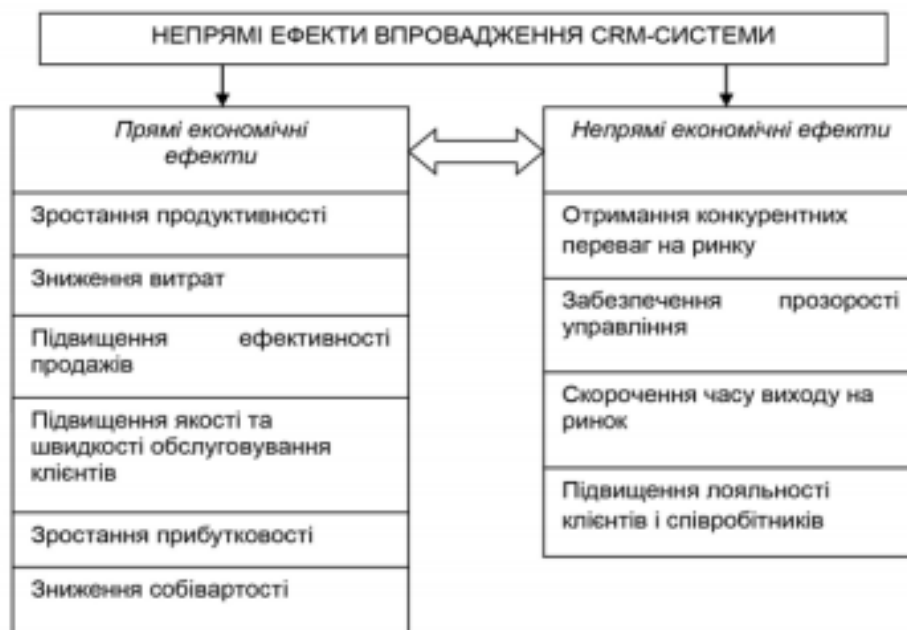


Рис. 3.5 Непрямі економічні ефекти від впровадження CRM-системи на підприємстві

Проаналізувавши непрямі економічні ефекти бачимо існування безпосереднього зв'язку між можливими прямими та непрямими економічними ефектами від впровадження CRM-системи на підприємстві.

Можемо зробити висновок, що впровадження CRM-системи дозволить удосконалити існуючий процес прийняття управлінських рішень на підприємстві. Досягти удосконалення можна шляхом автоматизації більшості бізнес-процесів та контролю персоналу.

За останні десятиліття прогрес цивілізації призвів сучасний світ бізнесу до того, що в постіндустріальну епоху проста пропозиція товару або послуги навіть за наявності платоспроможних покупців не гарантує збуту продукту. Низька ціна, масова реклама і традиційний маркетинг більше не гарантують успішних продажів. Настав час переходу до використання новітніх технологій ведення бізнесу - CRM системам.

Очевидно, що споживач любить увагу до своєї персони. Дуже часто можна зустріти клієнтів, незадоволених холодним прийомом в банку, або

неувагою в магазині і т.і. Компанія, що проявляє увагу до кожного покупця, стає шанованою і улюбленою клієнтами. Отже, для успіху продажів важливо знати все про покупця: як його звуть і скільки йому років, де він живе, чи має сім'ю, що любить купувати, де і як часто це робить. Зберігання всієї необхідної інформації про клієнта і подальше її використання в цілях просування продажів вимагає потужного програмного інструменту, який надасть можливість максимально повної автоматизації бізнес-процесів компанії. Використовуючи автоматизовані інформаційні системи, call-центри і аналітичні БД, стало можливим і рентабельним працювати з кожним клієнтом так, наче він єдиний.

До цих пір багато компаній не можуть оцінити ефект від CRM впровадження.

Існує великий розкид думок при оцінці отриманих результатів, а підтвердити цифрами і фактами відповідь на питання "Що конкретно дало компанії впровадження CRM-системи?" вдається дуже рідко.

Перша методика. Зростання прибутку компанії складається з підвищення прибутковості клієнтської бази та зниження витрат на її обслуговування. Індикаторами лояльності клієнтів за певний період часу служать обсяг виручки і індекс лояльності клієнта.

Перший індикатор має фінансовий показник, виражений у грошових знаках, другий - відносний фінансовий показник у відсотках. Індекс лояльності - це частка закупівель продукції компанії (послуг) в загальних закупівлях клієнтом аналогічної продукції за певний період (наприклад за рік). Абсолютна лояльність клієнта означає, що вся продукція з асортименту компанії, в якій потребував клієнт у минулому році, була придбана тільки у вас.

Найбільш поширена методика оцінки економічного ефекту полягає в підрахунку різниці між отриманими в результаті впровадження системи доходами і витратами на забезпечення її роботи. Грубим варіантом оцінки є розрахунок *ROI* (повернення на вкладену суму). Аналогічним методом можна оцінити термін окупності проекту. Обмеження: *ROI* - це відношення середнього збільшення прибутку до обсягу інвестицій, причому збільшення прибутку,

отриманого саме за рахунок впровадження CRM-технологій. Формула розрахунку *ROI* виглядає наступним чином:

$$ROI = \frac{(P_{crm} - P)}{Z \times 100\%} ,$$

де P_{crm} - прибуток, отриманий підприємством при впровадженні CRM;

P - прибуток, отриманий без впровадження CRM;

Z - витрати на реалізацію проекту при визначенні витратної частини.

Оплата ліцензій на програмне забезпечення, додаткового обладнання та послуг консультантів - це далеко не повний перелік вкладень при впровадженні. Ще до них треба додати зарплату співробітників компанії, що беруть участь в процесі впровадження.

При підрахунку витрат необхідно враховувати, що після формального завершення проекту витрати на його реалізацію не припиняються. Це витрати на абонементне обслуговування програмного забезпечення, оплата додаткових налаштувань системи, зарплата персоналу, що обслуговує техніку, системного адміністратора та адміністратора СУБД. Всі ці витрати є складовими частинами вартості володіння системою.

Друга група методик. Є шість методик ефективності клієнтських процесів:

Довічна вартість клієнта (Customer Lifetime Value, або LTV). Сумарна величина надходжень від клієнта в бізнес протягом періоду від його залучення до втрати (смерті клієнта). Залежить від величини річних надходжень від клієнта (твір кількості транзакцій протягом року на їх величину) і тривалості життя клієнта. Статистика компанії може показувати середні "тривалість життя", "частоту транзакцій" і "величину чека" (замовлення, транзакції) клієнта, також можна спробувати розрахувати цю величину в цілому по галузі (SaaS може це робити за сукупністю підключених бізнесів однієї галузі, видаючи учасникам у вигляді контрольних параметрів для бенчмаркінгу).

Динаміка залучення первинних клієнтів.

Вартість залучення (заміни вибулого) клієнта. Розраховується діленням витрат на залучення клієнтів в даному періоді (частки всіх статей витрат, що забезпечують залучення) на кількість первинних (залучених) клієнтів в даному періоді (м.б. кількість виданих карток, м.б. кількість угод з контрагентами, що раніше не проходили по базі).

Коефіцієнт повторних продажів (КПП). Відсоток втрати первинних клієнтів протягом періоду, після закінчення якого відбувається "стабілізація" замовлення. Для FMCG - відношення кількості первинних клієнтів протягом першого року до кількості стали постійними з їх числа роком пізніше. (Власне, кількість постійних клієнтів - одна з основних метрик)

Темп вибування постійних клієнтів. Зручніше користуватися способом вимірювання "Періоду напіврозпаду постійної частини клієнтської бази".

Розраховується час (кількість періодів) втрати постійної частини клієнтської бази до досягнення 50% сьогоденної величини в умовах відсутності залучення нових клієнтів. Використовується інформація про втрати постійних клієнтів у минулих періодах, розраховується за тенденції (за формулою складного відсотка). Параметр допомагає оцінити витрати і можливу економію на залученні нових клієнтів у разі підвищення рівня утримання постійної клієнтури.

Ставлення первинної клієнтської бази до постійної в транзакціях.

Основний зміст параметра - його динаміка (відносини первинної бази до постійної). Характеризує розвиток здатності бізнесу до утримання клієнтів (інтегральна характеристика конкурентоспроможності бізнесу), побічно характеризує основні ризики та надійність активів, пов'язаних з клієнтськими процесами.

Складні методики розрахунку ефективності впровадження. Найбільш докладної є методика оцінки економічної ефективності впровадження CRM-додатків, розроблена на Заході. Вона заснована на виділенні ключових показників ефективності та прогнозуванні їх зміни в часі в міру впровадження системи.

Наприклад, при впровадженні модуля управління маркетингом прогнозується динаміка таких показників, як відсоток відгуку потенційних клієнтів, час, що витрачається на планування та проведення кампанії, маркетингові витрати і т. д.

При впровадженні модуля управління продажами аналізується можлива зміна продажів, відсотка укладених угод від загальної кількості можливостей, тривалість циклу продажів і інші показники. Якщо говорити про сервісні додатки, то розглядаються такі показники, як середній час вирішення проблеми, вартість сервісних ресурсів, задоволеність клієнтів (розраховується за спеціальною методикою). При впровадженні операторського центру ключовими є показники середньої тривалості дзвінка, відсоток продуктивних дзвінків, завантаження агентів і т.і.

Найбільш очевидними джерелами економічного ефекту від впровадження CRM-системи є:

- збільшення кількості клієнтів, що обслуговуються одним менеджером з продажу;

- зниження втрат клієнтів, з якими співробітники компанії забули вчасно зв'язатися (розрахунок даного показника проводиться виходячи з вартості ненаданих товарів / послуг або з суми збитків, понесених Компанією в результаті претензій, пред'явлених клієнтом);

- зниження втрат через неможливість клієнта вчасно зв'язатися з компанією. Оцінюється як вартість ненаданих товарів / послуг;

- можливість відсікання незручних клієнтів з метою зниження втрат віднадання послуг або продажу товарів клієнтам, некоректно виконував умови попередніх контрактів;

- збільшення кількості вторинних продажів і, отже, підвищення прибутку, що витягується з роботи з кожним клієнтом; зниження вимог до кваліфікації персоналу.

Таким чином, доводиться говорити про необхідність використання в тому чи іншому вигляді CRM-системи в організації. Вона допомагає компанії

налагодити збір інформації про клієнтів, її зберігання, постійне оновлення, аналіз, а також можливість здійснювати постійну комунікацію з клієнтами з використанням даної інформації та аналітики. Базовий функціонал CRM-систем досить універсальний, однак системи є досить гнучкими, є можливість їх налаштування під конкретні потреби того чи іншого підприємства, доповнення їх різними надбудовами, інтеграції з фінансовими, бухгалтерськими системами.

Група компаній «ІНТАЛСВ» – міжнародна консалтингова компанія, що спеціалізується на впровадженні сучасних систем управління. Компанія є одним з лідерів російського та українського ринку консалтингу та автоматизації в галузі стратегічного, процесного, фінансового управління. Основні компетенції компанії:

- розробка ключових показників ефективності (KPI),
- управління фінансами,
- стратегічне управління,
- бізнес-процеси та документообіг.

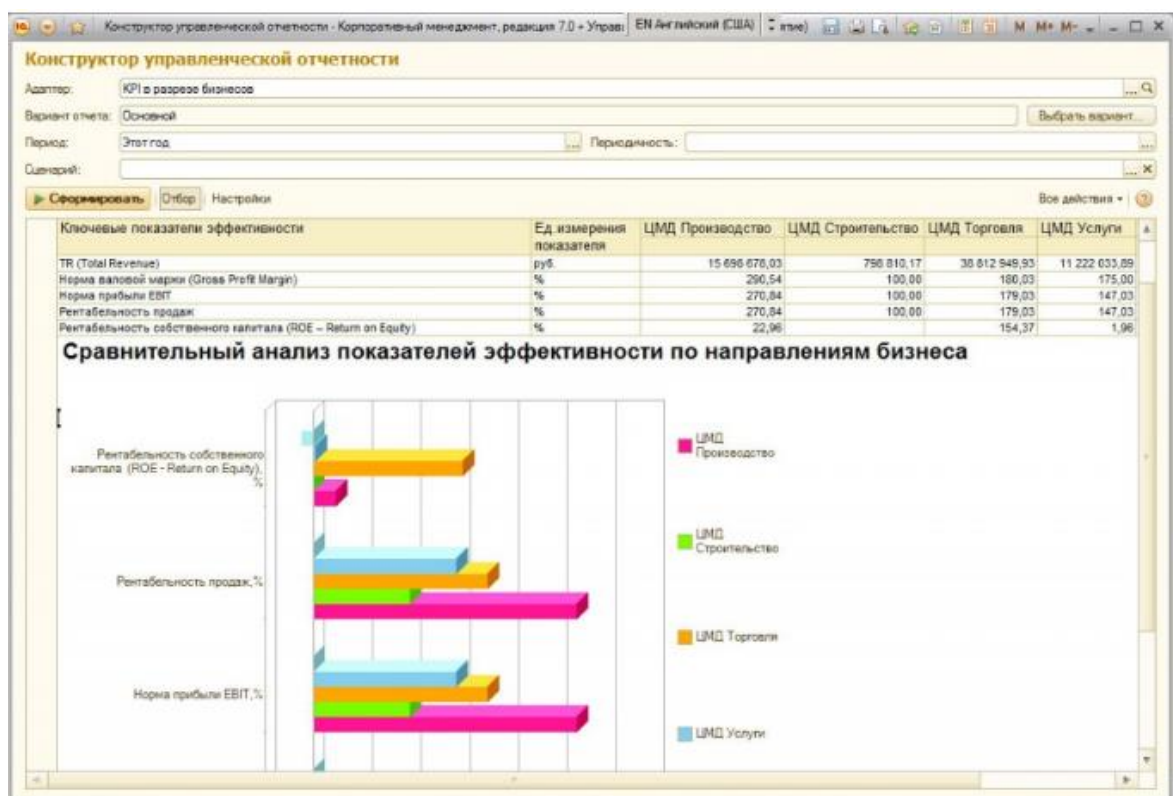


Рис. 3.6. Аналіз ефективності у розрізі бізнес-напрямків

Серед ключових клієнтів «ІНТАЛЕСВ»: Компанія «Лемтранс», RD Electronics, ГК «Маїс», ТОВ «Кашкан Логістик», Медична мережа «Добробут», ТОВ «ТЕРРА ФУД», «Сітронікс», ТОВ «Хомстер Україна», ТОВ «Укртрансagro», ВАТ "Мікрон", група компаній «МедФармХолдінг», ТОВ "ТД ТНК-Україна" та ін.

Для досягнення мети дослідження було проведено аналіз практики використання CRM-системи на прикладі Групи компаній «ІНТАЛЕСВ», що надає послуги управлінського консалтингу вже понад 22 років. Результати дослідження представлено на рисунку 3.7.

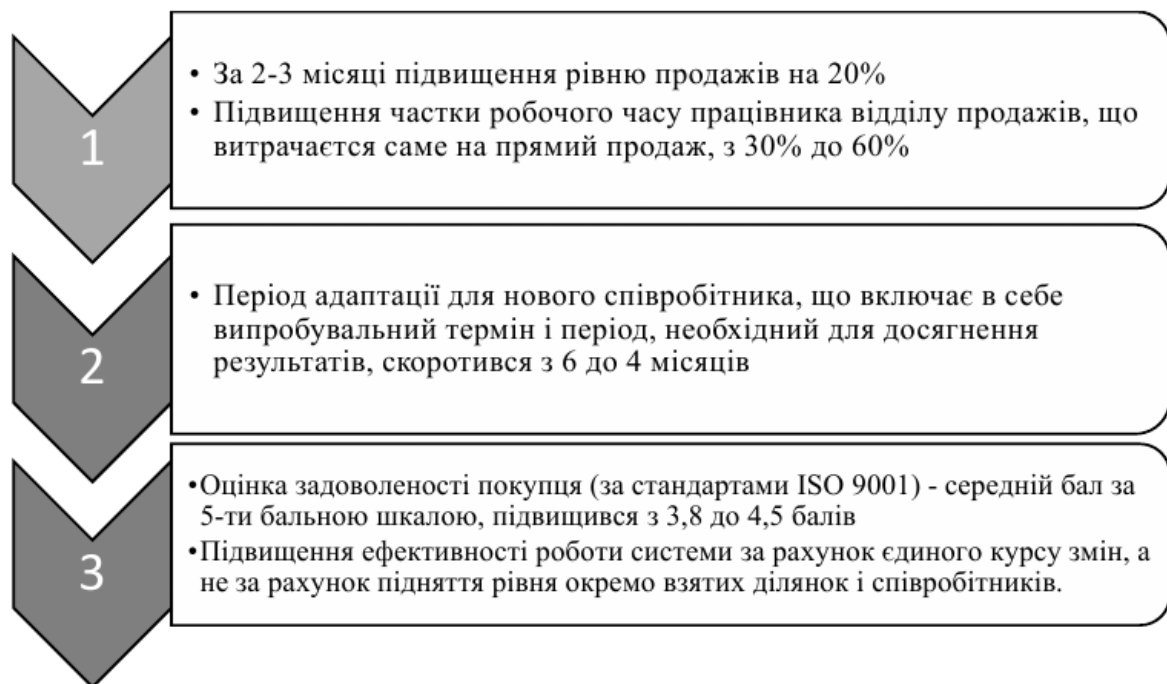


Рис. 3.7. Результати впровадження CRM-систем.

Таким чином можна зробити висновок, що CRM-системи – це один з найбільш перспективних сегментів ринку програмного забезпечення та управлінських інформаційних систем. В Україні CRM вже активно використовується низкою підприємств та зарекомендували себе як ефективний інструмент регулювання взаємовідносин з клієнтами.

Треба зазначити, що українським підприємствам необхідно досліджувати інноваційні розробки CRM-сегменту та оперативно впроваджувати їх. Інновації потрібні для того, щоб стежити за зростаючим і швидко мінливим попитом і управляти ним. Дуже важливо не тільки відповідати потребам ринку сьогодні, але і мати можливість прогнозувати потреби ринку завтра. Інновації дозволяють залучити більшу кількість клієнтів, оскільки клієнт готовий витратити трохи більше на нові послуги, ніж скористатися більш дешевими послугами конкурентів. Крім цього, інновації дозволяють запросити в компанію більш професійні кадри, забезпечити їх лояльність і утримати.

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ

Поняття «охорона праці» визначено статтею 1 Закону України «Про охорону праці». Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці [31].

Функціями охорони праці є дослідження санітарії та гігієни праці, проведення заходів щодо зниження впливу шкідливих чинників на організм працівників у процесі праці.

Мета охорони праці – забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці через вирішення багатьох складних завдань, основними з яких є:

- проектування підприємств, технологічних процесів і конструювання обладнання з обов'язковим виконанням вимог охорони праці;
- встановлення, законодавче оформлення визначених норм кожного з несприятливих або небезпечних факторів, систематичний контроль за їх застосуванням;
- розробка конкретних заходів щодо покращення умов праці та забезпечення її безпеки на основі застосування у виробництві новітніх досягнень науки і техніки;
- розробка та застосування методів і засобів оцінки ефективності заходів з охорони праці, що плануються і здійснюються.

Значення охорони праці полягає в сприянні росту ефективності суспільного виробництва шляхом безперервного вдосконалення і поліпшення умов праці, підвищення їх безпеки, зниження виробничого травматизму і профзахворювань. Соціальне значення охорони праці проявляється в зростанні продуктивності праці, збереженні трудових ресурсів і збільшенні сукупного національного продукту.

Зростання продуктивності праці відбувається внаслідок збільшення

фонду робочого часу завдяки скороченню внутрішньо-змінних простоїв шляхом ліквідації мікротравм або зменшення їх кількості, а також шляхом запобігання передчасного стомлення шляхом раціоналізації і покращенню умов праці та введенню оптимальних режимів праці і відпочинку та інших заходів, які сприяють підвищенню ефективності використання робочого часу.

Збереження трудових ресурсів і підвищення професійної активності працюючих відбувається завдяки покращенню стану здоров'я і подовженню середньої тривалості життя шляхом покращення умов праці, що супроводжується високою трудовою активністю і підвищенням виробничого стажу. Підвищується професійний рівень також завдяки зростанню кваліфікації і майстерності.

Збільшення сукупного національного продукту відбувається завдяки покращенню вище перелічених показників та їх складових компонентів.

Підвищена увага до проблем безпеки праці пояснюється в першу чергу тим, що з кожним роком, незважаючи на заходи, що вживаються, істотно зростає рівень виробничого травматизму, у тому числі зі смертельними наслідками, і кількість профзахворювань. До сфери безпеки праці все більшою мірою залучаються питання, пов'язані з самопочуттям працівника, і фактори, що побічно впливають на трудову діяльність.

Аналіз санітарно-гігієнічних умов праці в приміщенні офісу компанії

Регіональне відділення ОТП банку – це двоповерхова будівля, котра розміщує у собі офісне (два поверхи) та виробниче приміщення(один поверх). Загальна площа займає 1570 м²; висота приміщення сягає 7 м² (виробниче приміщення). На підприємстві працює 150 осіб, тобто на одного робітника 10,4 м² площі, що відповідає СНиП2.09.04-87 та ДсанПіН 3.3.2.007-98 в якому зазначене допустиме значення площі і об'єму виробничих приміщень на одного працюючого має бути відповідно 6 м².

Офісна частина підприємства складається з роздягальні, їдальні, туалету, кабінету директора, кабінету менеджерів з прийому та оформлення замовлень, кімнати верстальників та дизайнерів та залу очікування. Потрібно

зазначити, що стіни офісу пофарбовані у бежевий колір, стеля – у білий, на підлозі ламінат. Вікна займають усю площу однієї стени, на них вертикальні жалюзі. Все це сприяє нормальним умовам праці.

Кожен працівник має свій стіл, стілець та тумбочку. Офіс обладнаний десятима комп'ютерами для менеджерів, трьома кондиціонерами – між кімнатами директора та секретаря, менеджера та в залі для очікування.

Мікроклімат приміщення:

- 1) у холодний період року температура у приміщенні складає 20–22°C;
- 2) у теплий період року температура коливається від 20 до 24 °C;
- 3) відносна вологість повітря від 40 до 53 %;
- 4) швидкість руху повітря 0,1 м/с.

Основним джерелом шуму у відділі є робота комп'ютерів та лазерних принтерів. Рівень шуму у відділі не перевищує 55 дБА. Всі ці параметри цілком відповідають сучасним санітарним нормам [32].

Виробнича частина підприємства складається з двох приміщень, де розташоване усе поліграфічне обладнання для виготовлення замовленої продукції. Стіни даного приміщення пофарбовані у світло сірий колір, стеля – убілий, підлога має бетонне покриття. Приміщення обладнане трьома потужними кондиціонерами та налаштована система вентиляції та зволоження повітря.

Вентиляція – це організований і регульований обмін повітря, який забезпечує видалення з приміщень повітря, забрудненого шкідливими речовинами (гази, пари, пил), а також для поліпшення метеорологічних умов у приміщеннях.

Санітарно-гігієнічне призначення вентиляції полягає в підтриманні в приміщеннях параметрів повітряного середовища, яке відповідало б вимогам СНШ 2.04.05-91[33] «Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря», а також ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони» [32].

Технологічне призначення вентиляції полягає в забезпеченні в приміщеннях чистоти, температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, виходячи з особливостей технологічного процесу і умов збереження предметів, апаратів, приладів.

Світло – одна з найважливіших умов існування людини. Добре освітлення чинить також і позитивну психофізіологічну дію на працездатність людини. Освітлення може бути природним, штучним і поєднаним [32].

Нормування всіх видів освітлення здійснюється відповідно до ДБН В. 2.5-28-2006 [34]. Приміщення, що мають комп'ютерну техніку повинні мати природне та штучне освітлення. При незадовільному освітленні знижується продуктивність праці користувачів комп'ютерної техніки, можлива поява короткорозості, швидка стомлюваність. Тому в кабінетах освітлення здійснюється як природним, так і штучним шляхом, тобто вікно знаходиться зі східної сторони, а це означає, що природне освітлення використовується практично протягом всього робочого дня. Штучне освітлення починають використовувати приблизно з 16.00 год. і до кінця робочого дня, – до 19.00 год.

Природне освітлення – це освітлення приміщень денним світлом (прямим або відбитим), яке проникає через світлові прорізи в зовнішніх огорожуючих конструкціях.

Штучне освітлення передбачається в усіх приміщеннях, де недостатньо природного світла, а також для освітлення у темний час доби.

Розрахунок системи штучного освітлення приміщення проектного відділу

До сучасного виробничого освітлення ставляться високі вимоги як гігієнічного, так і техніко-економічного характеру. Правильно спроектоване і виконане освітлення забезпечує високий рівень працездатності, робить позитивний психологічний вплив на працюючих, сприяє підвищенню продуктивності праці.

До системи освітлення висувають наступні вимоги:

- відповідність рівня освітленості робочих місць характерові виконуваної здорової роботи;
- досить рівномірний розподіл яскравості на робочих поверхнях і в навколишньому просторі;
- сталість освітленості в часі;
- оптимальна спрямованість випромінюваного освітлюваними приладами світлового потоку;
- довговічність, економічність, електро- і пожежобезпечність, естетичність, зручність і простота експлуатації.

У тих випадках, коли одного природного освітлення в приміщенні недостатньо, встановлюють спільне освітлення. При цьому додаткове штучне освітлення застосовують не тільки в темний, але й у світлий час доби.

По конструктивному виконанню штучне освітлення може бути загальним і місцевим. При загальному освітленні всі робочі місця одержують освітлення від загальної освітлюваної установки. Комбіноване освітлення поряд із загальним включає місцеве освітлення, яке зосереджує світовий потік безпосередньо на робочих місцях. Застосування тільки місцевого освітлення неприпустимо, тому що виникає необхідність частої адаптації зору, створюються глибокі і різкі тіні й інші несприятливі фактори.

Для штучного освітлення приміщень використовують люмінесцентні лампи, у яких висока світова віддача і тривалий термін служби, разом з тим необхідно враховувати недоліки: висока пульсація світового потоку, необхідність застосування спеціальної пускорегулюючої апаратури, складність їхньої утилізації через наявність у лампах парів ртуті. Сьогодні на ринку систем штучного освітлення з'явилися нові схеми люмінесцентних ламп із підвищеною частотою мерехтіння. Однак широке просування даного сектора утруднено в зв'язку з непоінформованістю про даний вид товару і необхідності заміни старого устаткування, що несе підвищені витрати. Освітлення нової системи починають застосовувати при капітальному ремонті приміщень і при повній заміні старого устаткування.

Норми освітленості побудовані на основі класифікації зорових робіт з визначених кількісних ознак. Ведучою ознакою, що визначає розряд роботи, є розмір деталей, що розрізняються. У свою чергу розряди поділяють на чотири підрозряди в залежності від тла і контрасту між деталями і тілом.

На стадії проектування основною задачею світлотехнічних розрахунків є визначення необхідної площі світлопроемів при природному освітленні і потрібні потужності освітлюваної установки – при штучному.

Дані для розрахунку:

1. Визначення типу джерела освітлення – люмінесцентні лампи.
2. Система освітлення – загальна.
3. Вибір типу світильника – ЛПО01 (з двома лампами).
4. Розмір приміщення:
 - а) Довжина А – 5 м.
 - б) Ширина Б – 4 м.
 - в) Висота Н – 3 м.
 - г) Висота робочої поверхні $h_p = 0,75$ см.

Коефіцієнт відображення стелі $\rho_{\text{п}}$ - 70 %, стін $\rho_{\text{с}}$ - 50 %, робочої поверхні $\rho_{\text{р}}$ - 30 %.

Напруга мережі – 220 В.

1. Розраховуємо відстань від стелі до робочої поверхні за формулою:

$$H_o = H - h_p = 3 - 0,75 = 2,25 \text{ м.}$$

2. Розраховуємо відстань від стелі до світильника за формулою:

$$h_c = 0,1 \text{ м, так як кріпиться до стелі.}$$

3. Розраховуємо висоту підвішування світильника над освітлюваною поверхнею за формулою:

$$h = H_o - h_c = 2,25 - 0,1 = 2,15 \text{ м.}$$

4. Розраховуємо висоту підвішування світильника над підлогою за формулою:

$$H_n = h_p + h = 2,15 + 0,75 = 2,9 \text{ м.}$$

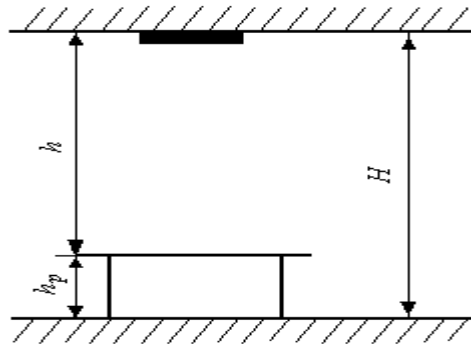


Рис. 4.1. Схема визначення висоти підвісу світильника

5. Знаходимо показник приміщення:

$$i = \frac{AB}{h(A+B)} = \frac{5 \times 4}{2,15 \times (5+4)} = 1,03$$

За таблицею при $i=1$, $\rho_{\text{п}} - 70\%$, $\rho_{\text{с}} - 50\%$, $\rho_{\text{р}} - 30\%$, для світильника типу ЛПО01 коефіцієнт використання світлового потоку $\eta = 0,44$.

Визначимо необхідну кількість світильників, для забезпечення необхідної освітленості робочих поверхонь, якщо відомо, що в кожному світильнику встановлено по дві лампи ЛБ – 40, а світловий потік однієї такої лампи становить $\Phi_{\text{л}}=3200$ лм:

K_3 - коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в результаті забруднення та старіння ламп;

$$K_3=1,7;$$

Z – коефіцієнт нерівномірності освітлення;

$$Z = 1,1;$$

$$N = \frac{ESK_3Z}{n\Phi_{\text{л}}\eta}$$

$$N = \frac{300 \cdot 20 \cdot 1,7 \cdot 1,1}{2 \cdot 3200 \cdot 0,44} = 4$$

Приймаємо 4 світильники, які для забезпечення рівномірності освітлення розташуємо в два ряди по 2 штуки в кожному. Оскільки довжина світильника мало, що більша за довжину люмінесцентної лампи, встановленої в ньому, то загальна довжина усіх світильників у ряді становитиме

$$\sum L_{CB} = 1,2 \cdot 2 = 2,4 \text{ м.}$$

Це значення менше довжини приміщення, тому між світильниками буде розрив 1 метр (рис. 4.2).

6. Визначимо сумарну електричну потужність усіх світильників, встановлених в приміщенні:

$$\sum P_{CB} = P_{\text{л}} \cdot N \cdot n$$

$$\sum P_{CB} = 40 \cdot 10 \cdot 2 = 800 \text{ Вт}$$

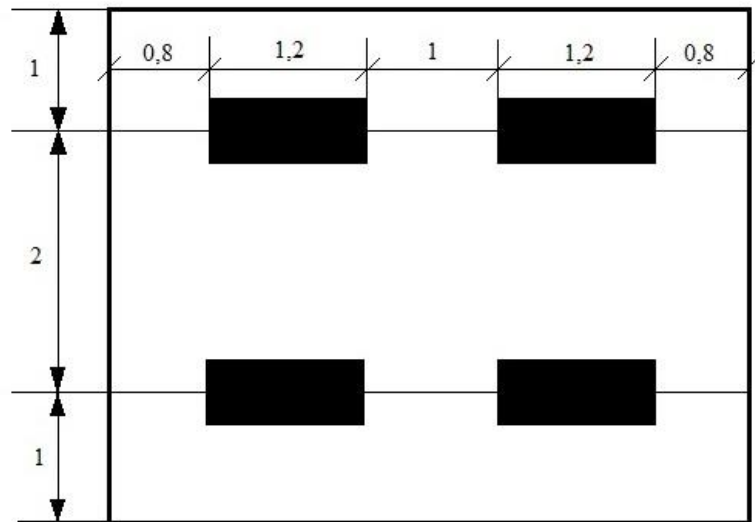


Рис. 4.2. Схема розташування світильників у приміщенні проектного відділу

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона навколишнього середовища - система державних, суспільних та міжнародних заходів, які забезпечують раціональне використання, відновлення, примноження та збереження природних ресурсів від руйнування, забруднення та виснаження.

Охорона навколишнього середовища має велике економічне та соціально-політичне значення, вона здійснюється з господарською, науковою, оздоровчою та культурною метою. При оцінюванні наслідків антропогенного впливу на навколишнє середовище важливе місце належить визначенню допустимих масштабів впливу, зокрема гранично допустимих концентрацій різних речовин — забруднювачів атмосфери, води та ґрунту. Кількісно та якісно вплив людини на навколишнє середовище стрімко зростає при науково-технічному прогресі. Тому, починаючи з середини ХХ ст., значне виснаження природних багатств та забруднення навколишнього середовища змусили органи влади багатьох країн вжити заходів з охорони надр, атмосферного повітря, вод, лісів, тваринного та рослинного світу. У більшості країн з високим та середнім рівнем розвитку (у т.ч. і в Україні) створені національні парки, заповідники, заказники та інші території, що охороняються. Згодом прийшло розуміння того, що науково-технічний прогрес не лише не суперечить охороні навколишнього середовища, а в сучасних умовах тільки використання його досягнень — єдиний реальний засіб забезпечити хорону навколишнього середовища при одночасному задоволенні різноманітних потреб людської цивілізації за рахунок єдиного в кінцевому підсумку джерела задоволення цих потреб, наявного на нашій планеті — природних ресурсів. Тому головну увагу стали приділяти впровадженню маловідходних технологій, обладнання для знешкодження викидів, стоків та відходів, економічному стимулюванню робіт з охорони навколишнього середовища [35,36].

Основними напрямками на сьогодні є: якнайповніше вилучення з надр

Землі мінеральної сировини при видобутку; її комплексна переробка; попередження забруднення атмосферного повітря, вод та ґрунтів промисловими, комунальними та іншими викидами, відходами, отрутохімікатами [35,36].

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь [36].

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини - невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України.

З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечного для існування живої і неживої природи навколишнього середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону, раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

Відносини у галузі охорони навколишнього природного середовища в Україні регулюються цим Законом, а також розроблюваними відповідно до нього земельним, водним, лісовим законодавством, законодавством про надра, про охорону атмосферного повітря, про охорону і використання рослинного і тваринного світу та іншим спеціальним законодавством.

Державній охороні і регулюванню використання на території України підлягають: навколишнє природне середовище як сукупність природних і природно-соціальних умов та процесів, природні ресурси, як залучені в господарський обіг, так і невикористовуванні в народному господарстві в даний період (земля, надра, води, атмосферне повітря, ліс та інша рослинність, тваринний світ), ландшафти та інші природні комплекси.

Особливий державній охороні підлягають території та об'єкти природно-заповідного фонду України й інші території та об'єкти, визначені відповідно до законодавства України.

Державній охороні від негативного впливу несприятливої екологічної обстановки підлягають також здоров'я і життя людей.

Метою Екологічної політики є вироблення таких стратегічних напрямків екологічного розвитку міста, які дозволять досягнути стійкого розвитку і при одночасному розв'язанні екологічних проблем створять нові робочі місця, забезпечать здорове навколишнє середовище, знизять захворюваність від екологічних чинників, дозволять досягнути якісно нового рівня життя городян і будуть обов'язково враховуватися в подальшому плануванні соціально-економічного розвитку м.Миколаєва в ХХІ столітті.

Основою Екологічної політики, як єдиного задуму екологічного розвитку міста, є стійкий розвиток. Це багатогранне поняття, що означає гармонійний розвиток економіки, соціальної сфери і навколишнього середовища в нерозривному взаємозв'язку. У кінці ХХ століття стало зрозумілим, що без розв'язання проблем навколишнього середовища неможливий стійкий розвиток суспільства в цілому, бо від стану навколишнього середовища залежить рівень якості життя людей, їх здоров'я і довголіття. Стійкий розвиток означає розвиток без заподіяння збитку основним екологічним, соціальним й економічним процесам, причому не завдає шкоди екологічним і суспільним системам, від яких ці процеси залежать, тобто нинішні покоління використовують ресурси навколишнього середовища, не зашкоджуючи майбутньому. Мова йде про досягнення змін загальної картини виробництва і споживання, здатної забезпечити всіх людей, які проживають нині та житимуть у майбутньому, достатньою кількістю соціальних й економічних послуг у межах, заданих умовами навколишнього середовища.

Екологічна політика – це процес розвитку місцевої політики з метою досягнення стійкого розвитку. Вона дає шанс міській владі розвивати більш інтегрований підхід до екологічних, економічних і соціальних завдань, а також

працювати в демократичному партнерстві з жителями Миколаєва саме таким чином, який в перспективі є взаємовигідним. Кидаючи виклик традиційним підходам, структурам і процедурам, Екологічна політика проводить таким чином реформу управління. Керуючись Екологічною політикою, міська влада отримує можливість більш стійко управляти як своїми власними структурами, так і всією міською територією.

Для міської влади прийняття і реалізація Екологічної політики означає:

- зобов'язання щодо постійного покращання стану навколишнього середовища і запобігання його забрудненню;
- зобов'язання відповідно до природоохоронного законодавства, нормативно-правових актів і міжнародних зобов'язань, за які виконком міської ради несе відповідальність;
- інтегрування цілей стійкого розвитку в політику і діяльність місцевої влади;
- підвищення обізнаності та освіченості жителів;
- консультації з населенням і залучення його до процесу міського планування;
- партнерство з громадськістю;
- оцінку, моніторинг та інформування про прогрес у напрямку стійкості.

Аналіз пропозицій до Місцевого плану дій на XXI століття, який проводився з урахуванням повторюваних конкретних пропозицій і збігу думок органів влади та громадськості, дозволив визначити пріоритетні напрямки й способи їх реалізації.

Екологічна політика є обов'язковою для виконання виконавчими органами Миколаївської міської ради відповідно до Системи відповідальності керівників підрозділів і самостійних управлінь Миколаївського виконавчого комітету за виконання схеми екологічного менеджменту та аудиту EMAS, затвердженої Миколаївським міським головою в 2004 році.

Всі поточні, перспективні і стратегічні плани, проекти і програми соціально-економічного розвитку повинні направлятися до управління з

охорони навколишнього природного середовища та благоустрою департаменту житлово-комунального господарства Миколаївської міської ради та до юридичного управління Миколаївської міської ради на перевірку їх відповідності Екологічній політиці та Місцевого плану дій і оцінки впливу на навколишнє середовище.

Основними стратегічними напрямками екологічного розвитку міста є:

- реконструкція водно-каналізаційного господарства;
- утилізація побутових і промислових відходів;
- розвиток громадського транспорту та велоруху;
- реконструкція дорожньо-транспортного господарства;
- комплексний благоустрій міста;
- екологічне виховання та освіта;
- екологічне управління містом;
- раціональне землекористування;
- придбання екологічно чистих товарів та отримання послуг.

Необхідно зазначити, що важливим, але недооціненим до цього часу, резервом є екологічне виховання та освіта. Належне екологічне виховання з раннього віку дозволить виховати покоління, не схильне до вандалізму (усунення наслідків якого вимагає значних витрат міських коштів) і готове до виконання нових міських програм.

Частина вищеперерахованих резервів може бути використана за умови залучення значних інвестицій (наприклад, будівництво сміттєспалювального заводу, реконструкція міського водоканалу), а інша частина (наприклад, установлення приладів обліку водоспоживання, муніципальний збір відходів паперу, переробка опалого листя на компост, заміна вугілля на брикетоване паливо з відходів рослинного походження) їх не вимагає.

ВИСНОВКИ

Проведення якісного аналізу ризиків в ІТ - проектах дозволяє виявити всі ризики проекту, визначити можливі наслідки їх реалізації та сконцентрувати увагу менеджера проекту на ризиках, що мають найвищий показник впливу на проект. Всі ризики проекту повинні підлягати контролю, проте реалізація стратегій управління ними залежить від певних додаткових витрат часу, ресурсів та бюджету проекту. І категоризація загального реєстру ризиків по показнику впливу на проект шляхом проведення якісного аналізу, дозволить розставити пріоритети і відповідно призведе до економії ресурсів проекту.

Українським підприємствам необхідно досліджувати інноваційні розробки CRM-сегменту та оперативно впроваджувати їх. Інновації потрібні для того, щоб стежити за зростаючим і швидко мінливим попитом і управляти ним. Дуже важливо не тільки відповідати потребам ринку сьогодні, але і мати можливість прогнозувати потреби ринку завтра. Інновації дозволяють залучити більшу кількість клієнтів, оскільки клієнт готовий витратити трохи більше на нові послуги, ніж скористатися більш дешевими послугами конкурентів. Крім цього, інновації дозволяють запросити в компанію більш професійні кадри, забезпечити їх лояльність і утримати.

CRM-системи – це один з найбільш перспективних сегментів ринку програмного забезпечення та управлінських інформаційних систем. В Україні CRM вже активно використовується низкою підприємств та зарекомендували себе як ефективний інструмент регулювання взаємовідносин з клієнтами.

Побудована когнітивна модель може успішно застосовуватися в процесі моніторингу ризиків для дослідження ефективності процесу управління і поточних характеристик ризиків проекту на момент проведення аналізу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Скородумов, П. В. Система управления проектами организации: анализ подходов и существующих программных решений [Электронный ресурс] / П. В. Скородумов, Д. А. Баданин // Вопросы территориального развития. – 2015. – № 5. – Режим доступа : <http://vtr.isert-ran.ru/article/1505/full>
2. Мазур, И. И. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации»/И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И. И. Мазира и В. Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М.:Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.: ил., табл. – (Современное бизнесобразование).
3. Буркова, В.Н. Математические основы управления проектами. Под ред. Буркова В.Н. М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.
4. Москвін, С.М. Проектний аналіз [Текст] : навч. пос. / С.М. Москвін, С.М. Бевз, В. Г. Дідик. – К.: Лібра, 1999. – 368 с.
5. Робсон ,М. Практичний посібник з реінжинірингу бізнес-процесів / М. Робсон, Ф. Уллах. – М. : Аудит,ЮНИТИ, 1997. – 224 с.
6. Башинська, І.О. Управління ризиками в проектах / І.О. Башинська, Д.О. Макарець // Економіка, фінанси, право. – 2017. – № 6. – С. 3–55.
7. Башинська ,І.О. Ефективне управління проектами підприємства / І.О. Башинська, Н.Г. Новак // Інфраструктура ринку. – 2017. – № 6. – С. 113–117.
8. Тарасюк ,Г.М. Управління проектами : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл] / Г.М. Тарасюк. – 2-ге вид. –К. : Каравела, 2006. – 320 с.
9. Бродська, А.О. Використання інформаційних технологій в управлінні проектами підприємств / А.О. Бродська // Управління розвитком складних систем. – 2013. – Вип. 13. – С. 8–11. –

- [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-13/8-11.pdf>.
10. Khristova ,A. The use of modern information technology project management / A. Khristova, I. Bashynska // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2017. – № 1(1). – С. 88–92.
11. Советов, П.М., Усов Д.А. Когнитивное моделирование регионального рынка кредитования инвестиций в основной капитал // Вестник ТОГУ. 2004. №1.
12. Меншинський, М. (2019), « Ризики при реалізації ІТ-проекти: на що звернути увагу », Економіка я жизнь, Ні . 34 (9800), [Онлайн], доступно за адресою : <https://www.eg-online.ru/article/405456/>
13. CRM (Customer Relationship Management) [Електронний ресурс]. Режим доступа: <https://www.cfin.ru/itm/crm-review.shtml>
14. Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM): возможности автоматизированных систем и программные продукты [Електронний ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/upravlenie-vzaimootnoshenijami-s-klientami.html>
15. Виды CRM-систем [Електронний ресурс]. URL: <https://crm-systems.info/vidy-crm-sistem/>
16. 10 кращих постачальників програмного забезпечення CRM, розмір ринку та ринковий прогноз на 2019-2024 роки. <https://www.appsruntheworld.com/top-10-crm-software-vendors-and-market-forecast/>
17. Результати дослідження ринку CRM в Україні. <https://auspex.ua/articles/biznes-sovety/rezultaty-doslidzhennya-rynku-crm-v-ukrayini/>
18. Онищенко, І. І. Класифікація ризиків ІТ-проектів.//Управління проектами: стан та перспективи: Матеріали ІХ Міжнародної

- науково-практичної конференції / відповідальний за випуск К.В.Кошкін . – Миколаїв: НУК, 2013. – С. 224-227.
19. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK Guide) - Fifth edition. Project Management Institute, 2013. – 589 с.
20. Балдин ,К. В., Воробьев В. С. Риск-менеджмент. / Учеб. пос. – М. : Гардарики, 2005. – 285 с.
21. Груздо, И. В. Повышение качества программного проекта за счет управления рисками / И. В. Груздо // Системы обработки информации // Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «ХАИ», Харьков. – 2009. – № 1(75). – С. 141–146.
- 22.Верес, О. М. Управління ризиками в проектній діяльності / О. М. Верес, А. В. Катренко, І. В. Рішняк, В. М. Чаплига // Інформаційні системи та мережі // Вісник Національного університету «Львівська політехніка».
- 2003. – № 489. – С. 38–49.
- 23.Рішняк ,І.В. Модель управління проектними ризиками / І. В. Рішняк // Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2004. – № 522. – С.155–160.
- 24.Расмуссон, Дж. Гибкое управление ИТ-проектами. Руководство для настоящих самураев. Как Мастера Agile делают выдающее./ Дж. Расмуссон. – СПб.: Питер, 2012.– 272 с.
25. Онищенко, І. І. Аналіз ризиків в процесі управління ІТ-проектами / І. І. Онищенко // Вісник НТУ«ХП». Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. :НТУ «ХП», 2014. – № 3 (1046). – С. 95-100
- 26.Де Марко Т. Вальсируя с медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения Компания p.m. Office / Де Марко Т., Листер Т. М. : 2005. – 190 с.
- 27.Липаев В. В. Анализ и сокращение рисков проектов сложных

- программных средств / В. В. Липаев. – М. : Синтег , 2003 – 224 с.
- 28.Давиденко, Є.О. Аналіз підходів для визначення ризиків при розробці та підтримці програмного забезпечення / Є.О. Давиденко // Сучасні інформаційні системи і технології : матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 15–18 травня 2012 р. / Ред. кол.: А.С. Довбиш, О.А. Борисенко, І.В. Баранова. – Суми: СумДУ, 2012. – С. 76–77.
- 29.ЕМА/INS /GMP/79 766/2011 Quality Risk Management (ICH Q9), 31 January 2011. 1. Висоцька М. Є. Застосування CRM-системи в процесі прийняття управлінських рішень на виробничому підприємстві [Електронний ресурс] / М. Є. Висоцька. – Х. : Інфодиск, 2013. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM), 12 см. – Систем.вимоги: Pentium; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з титул. екрану.
- 30.Куликова, Е. Е. Управление рисками. Инновационный аспект [Текст] / Е. Е. Куликова. – М. : Бератор-паблишинг., 2008. – 224 с.
- 31.Онищенко І. І. Когнітивне моделювання як метод якісного аналізу ризиків ІТ-проектів[Текст] Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Вісник НТУ «ХПІ». 2016. № 2 (1174)с.77-81
- 32.Лекція. Поняття охорони праці.
https://studopedia.com.ua/1_235878_lektsiya---ponyattya-ohoroni-pratsi.html
- 33.ГОСТ 12.1.005-88 Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони. http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=6264
- 34.СНіП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
<https://profidom.com.ua/v-2/v-2-5/1880-zmina--2-snip-2-04-05-91-otoplenije-ventilacija-i-kondicionirovaniye>
- 35.ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення (2032).

<https://dnaop.com/html/2032/doc->

[%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%92.2.5-28-2006](https://dnaop.com/html/2032/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%92.2.5-28-2006)

36. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. — К., 2006.
37. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26.06.1991 р. Екологічна політика м. Миколаєва.
38. <https://mkrada.gov.ua/content/ekologichna-politika-ta-plan-diy-na-hhi-stolittya.html?PrintVersion>