

**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

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Удосконалення моделей управління проектами створення систем
управління інформаційною безпекою**

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

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

_____ Рудник О.В. _____

Керівник _____ Гогунський В.Д. _____

Рецензент _____ Чернов С.К. _____

м. Миколаїв – 2020 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ імені адмірала Макарова

Завідувач кафедри

_____ д.т.н., професор Чернов
С.К.

“__” _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Студент Рудник О.В.

Група 6171 м

1. Тема магістерської роботи: Удосконалення моделей управління проектами створення систем управління інформаційною безпекою

Затверджена наказом по від “__” _____ 20__ р. № ____

2. Строк подання студентом готової роботи - “__” _____ 2020 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: _____

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

Розділ 1. «Теоретичні основи управління проектами розробки систем управління інформаційної безпеки»

Розділ 2. «Аналіз проблематики управління проектами створення СУІБ»

Розділ 3. «Удосконалення моделей управління проектами СУІБ»

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

Календарний план виконання роботи:

	Назва частин роботи	Виконання роботи	
		За планом	Примітка
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	Жовтень 2019	виконано
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	жовтень 2019	виконано
3.	Складання розгорнутого плану магістерської роботи	листопад 2019	виконано
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом магістерської роботи	листопад 2019	виконано
5.	Підготовка розділу 1 « <u>Теоретичні основи управління проектами розробки систем управління інформаційної безпеки</u> »	грудень 2019	виконано
6.	Підготовка розділу 2 « <u>Аналіз проблематики управління проектами створення СУІБ</u> »	лютий 2020	виконано
7.	Підготовка розділу 3 « <u>Удосконалення моделей управління проектами СУІБ</u> »	квітень 2020	виконано
8.	Підготовка розділів з Охорони праці та навколишнього середовища (4,5)	вересень 2020	виконано
9.	Оформлення магістерської роботи	жовтень 2020	виконано
10.	Передача магістерської роботи рецензенту для рецензування	листопад 2020	виконано
11.	Передача магістерської роботи науковому керівникові для написання відгуку	грудень 2020	виконано
12.	Попередній захист магістерської роботи	За два тижні до дати захисту	виконано
13.	Захист магістерської роботи		виконано

Дата видачі завдання “_____” _____ 2019 р.

Керівник роботи: д.т.н., професор Гогунський В.Д.

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання: Рудник О.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

АНОТАЦІЯ

Рудник О.В. Удосконалення моделей управління проектами створення систем управління інформаційною безпекою. - На правах рукопису. Магістерська робота за спеціальністю 122-Комп'ютерні науки, освітня програма - Управління проектами. Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова. Миколаїв, 2020

В данній магістерській роботі було проведено удосконалення моделей управління проектами створення систем управління інформаційною безпекою.

В процесі виконання роботи був проведений аналіз основних методів та функцій управління даним проектом, їх вплив та значення як для кожного окремого етапу проекту (ключового та другорядного) так і для всього проекту в цілому.

В процесі аналізу на окремих етапах виконання роботи були використані наступні методи та підходи:

- Графоаналітичний метод дослідження потоків інформації.
- Метод схем інформаційних зв'язків.
- Метод аналізу ієрархій.
- Метод аналізу дерева відмов.
- Мотивація персоналу

Данні підходи дозволили не лише виявити потенційні проблеми в управлінні проектом створення СУІБ але й можливі шляхи та підходи стосовно їх усунення.

Все це дозволило як підвищити ефективність управління процесів проекту, так і сприяло виявленню можливих шляхів зменшення витрат по проекту.

Ключові слова: управління проектами, управління інформаційною безпекою, проектування, метод розподілу.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						4
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ANNOTATION

Rudnik O.V. Improving project management models for creating information project management systems. - On the rights of the manuscript. Master's thesis in 122-Computer Science, educational program - Project Management. National University of Shipbuilding. adm. Makarova. Nikolaev, 2020

In this master's work was carried out improvements to create models of project management systems, information security management.

In carrying out the work was carried out by analysis of the basic techniques and management functions in this project, their impact and value for each phase of the project (and a minor key), and for the whole project.

During the analysis phase of individual performance were used the following methods and approaches:

- Graphic-analytical method for studying the flow of information.
- A description of the flow of information in the form of a graph.
- The method of information communications circuits.
- The method of analysis of hierarchies.
- The method of fault tree analysis.
- Motivation of staff

These approaches have allowed not only to identify potential problems in project management to create an ISMS and possible ways and approaches to address them.

All this is possible how to improve management processes efektifnist project and spiyalo identify possible ways to reduce project costs.

Key words: project management, information project management, design, distribution method.

					MP. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						5
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, означень і термінів	7
Вступ	8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	
РОЗРОБКИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	9
1.1 Сутність управління проектами	10
1.2 Класифікація проектів	11
1.4 Життєвий цикл проекту	18
1.5 Підсистеми управління	20
1.6 Основні положення СУІБ	24
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ УПРАВЛІННЯ	
ПРОЕКТАМИ СТВОРЕННЯ СУІБ.....	27
2.1 Обґрунтування актуальності проведення дослідження.....	28
2.2 Життєвий цикл проекту.....	30
2.3 Математичні моделі.....	38
2.4 Розробка SADT-моделі.....	40
2.5 Розробка комунікацій проекту.....	44
2.6 Вибір більш оптимального варіанту ПЗ з управління проектом створення СУІБ.....	47
2.7. Розробка причинно-наслідкової діаграми.....	56
РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ	
ПРОЕКТАМИ СУІБ.....	57
3.1 Комунікації проекту.....	58
3.2 Моделювання методу розподілу ресурсів при управлінні декількома проектами.....	62
3.3 Розробка проекту.....	66
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	67
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	84
ВИСНОВКИ.....	94
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		6

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, означень і термінів

ІС – Інформаційна система

СКЗІ – Система комплексного захисту
інформації

СУІБ – Система управління інформаційною
безпекою

НСД – Несанкціонований дооступ

МАІ – Метод аналізу ієрархій

ТЗ – Технічне завдання (Вхідний документ для проектування,
розробки інформаційних систем).

ЗУ – Закон України

ПК – Персональний комп'ютер

ПЗ – Програмне забезпечення

ПП – Програмний продукт

УП – Управління проектом

FTA – Fault Tree Analysis – Аналіз дерева
відмов

СМО – Система масового обслуговування

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						7
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

У час загальної комп'ютеризації благополуччя й навіть життя людей залежать від забезпечення інформаційної безпеки безлічі комп'ютерних систем обробки інформації, а також контролю й управління різними об'єктами. До таких об'єктів можна віднести системи телекомунікацій, банківські системи, атомні станції, системи управління повітряним і наземним транспортом, а також системи обробки й зберігання секретної й конфіденційної інформації. Для нормального й безпечного функціонування цих систем необхідно підтримувати їхню безпеку й цілісність, а виконати це неможливо без точних та своєчасних управлінських рішень.

На даний момент при проектуванні та створенні даних інформаційних систем (ІС) виникає така проблема, що досить часто такі етапи як аналіз та оцінка варіантів та можливостей процесу управління проектом створення, оцінка можливих ризиків та їх наслідків, методів, моделей та функцій інформаційної системи розглядаються досить стисло, а деякі моменти та етапи не беруться до уваги взагалі. А це в свою чергу призводить до значних витрат в даній сфері розробки та управління створення подібних систем. Вирішити всі ці питання можливо шляхом удосконалення та розробки існуючих моделей управління.

Метою магістерської роботи є підвищення ефективності розробки проектів СУІБ шляхом удосконалення моделей управління.

Об'єкт дослідження являє собою проект створення СУІБ.

Предметом дослідження є процеси, моделі та механізми управління проектами розробки ІС.

Для досягнення поставленої мети були застосовані сучасні технології і методи управління проектами: системне представлення, засноване на просторі станів; антикризове управління об'єктами підприємницької активності при прийнятті рішень та їх експертної оцінки; теорія топосів; кількісні методи прогнозування.

Науковою новизною магістерської роботи є розробка та удосконалення моделей та засобів процесу управління проектом створення СУІБ що призведе до

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						8
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

покращення процесів управління інформацією та комунікаціями, що зумовлює скорочення строків розробки та реалізації проектів створення СУІБ, зниження витрат на розробку та реалізацію проектів створення СУІБ та визначення потенційних ризиків проекту створення СУІБ.

Робота виконана на 94 сторінках друкованого тексту, складається з п'яти розділів, переліку використаних посилань та додатків, містить 22 рисунка, 31 таблицю.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						9
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						10
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ РОЗРОБКИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

1.1. Сутність управління проектами

Проект (*англ. project*) — це "що-небудь, що замислюється або планується", і з точки зору системного підходу, проект може розглядатися як процес переходу системи з початкового стану в кінцеве при виконанні певних обмежень[4].

Поняття "проект" об'єднує різноманітні види діяльності, що характеризуються рядом ознак, найбільш загальними з яких є наступні[2, 3]:

- спрямованість на досягнення конкретних цілей, визначених результатів;
- координоване виконання численних, взаємопов'язаних дій;
- обмежена протяжність у часі, з певним початком та завершенням.

Завершення настає, коли досягнуті цілі проекту; або визнано, що цілі проекту не будуть або їх не можливо досягнути; зникла необхідність у проекті. Задачі по проекту можуть бути новими для команди проекту, що обумовлює необхідність більш ретельного планування, на відміну від рутинних робіт. У проекті може брати участь одна людина, один структурний підрозділ або декілька структурних підрозділів організації.

У результаті проекту може вийти: продукт, що представляє собою елемент іншого виробу або кінцевий виріб; здатність надавати послуги (наприклад, бізнес-функції, що підтримують виробництво або дистрибуцію).

Управління проектами — це застосування знань, навичок, інструментів і методів до робіт проекту для задоволення вимог, що пред'являються до проекту. Управління проектами виконується за допомогою застосування та інтеграції логічно згрупованих процесів управління проектами, об'єднаних в п'ять груп процесів[3].

Ці п'ять груп процесів наступні:

1. ініціація;
2. планування;
3. виконання;

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						11
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4. моніторинг;
5. завершення.

До управління проектами, як правило, входить:

1. визначення вимог;
2. задоволення різних потреб, вирішення проблем і задоволення очікувань різних зацікавлених сторін проекту в ході планування і виконання;
3. урівноваження конкуруючих обмежень проекту, серед інших:
 - а) зміст;
 - б) якість;
 - в) розклад;
 - г) бюджету;
 - д) ресурси;
 - е) ризику.

1.2. Класифікація проектів

Відштовхуючись від розуміння проекту та проектного управління, можна зробити висновок, що практично всі з існуючих класифікацій проектів будуються на виділенні самого поняття "проект" як певної специфічної діяльності, до якої застосовується "звичайне" управління, тільки з дещо розширеним управлінським інструментарієм. Але якщо вдивитися в найбільш повні та змістовні з таких класифікацій (таблиця 1.1), то можна побачити, що вони намагаються охопити практично всі види людської діяльності, при цьому розділяючи їх за не істотним з точки зору управління проектом класифікаційними групами, часом не дотримуючись навіть елементарних логічних правил. Таким чином, добросовісний підхід до класифікації проектів сам по собі призводить до необхідності серйозного переосмислення сучасної концепції управління проектом, до переходу від управління проектами до проектного управління, застосовуваним практично до будь-якої свідомої діяльності, як індивідуальної, так і суспільної, колективної[3, 4].

					МР. 122. 6171 м. ПЗ Таблиця 1.1 ²	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		1.1 ²

Класифікація проектів

Класифікаційні ознаки		Типи проектів			
За рівнем проекту	Проект	Програма		Система	
За масштабом (розміром)	Малий	Середній		Мегапроект	
За складністю	Простий	Організаційно складний	Технічно складний	Ресурсно складний	Комплексно Складний
За термінами реалізації	Короткостроковий		Середній		Мегапроект
За вимогами до якості та засобів її забезпечення	Бездефектний		Модульний		Стандартний
За вимогами до обмеженості ресурсів сукупності проектів	Мультипроект		Монопроект		
За характером проекту/рівнем учасників	Міжнародний		Вітчизняний - державний - територіальний - місцевий		
За характером цільової задачі проекту	Антикризовий		Реформування / реструктуризація		
	Маркетинговий		Інноваційний		
	Навчальний		Надзвичайний		
За об'єктом інвестиційної діяльності	Фінансовий		Реальний		
	Інвестиційний		Інвестиційний		
За головною причиною Виникнення проекту	Нові можливості		Необхідність структурно-функціональних перетворень		Реорганізація
	Надзвичайна ситуація				Реструктуризація
					Реінжиніринг

Розглянута класифікація не дає відповіді на питання, чи розрізняються управлінські підходи, методи, засоби та інструментарій проектів державного масштабу і проектів муніципального чи середньо-корпоративного рівня. Тому можна припустити і це видно з поняття проекти, що використовуються тіж самі підходи, методи засоби та інструменти проте з врахуванням контексту поставленої задачі.

1.3. Організаційні структури управління проектами

Ефективність управління проектом багато в чому залежить від використовуваної при цьому організаційної структури. Під організаційною структурою управління розуміється сукупність елементів організації (посад і структурних підрозділів), що беруть участь в управлінській діяльності, та зв'язків між ними. Зв'язки між посадами і структурними підрозділами можуть бути або вертикальними (адміністративно-функціональними), що забезпечують процеси виконання робіт. При цьому виділяти горизонтальні і вертикальні зв'язки і процеси можна лише на нижчому рівні декомпозиції, діяльності за проектом, близькому до окремих операцій, а на середньому і вищому рівнях вся діяльність з управління проектом складається з діагональних процесів і зв'язків (рис. 1.1).

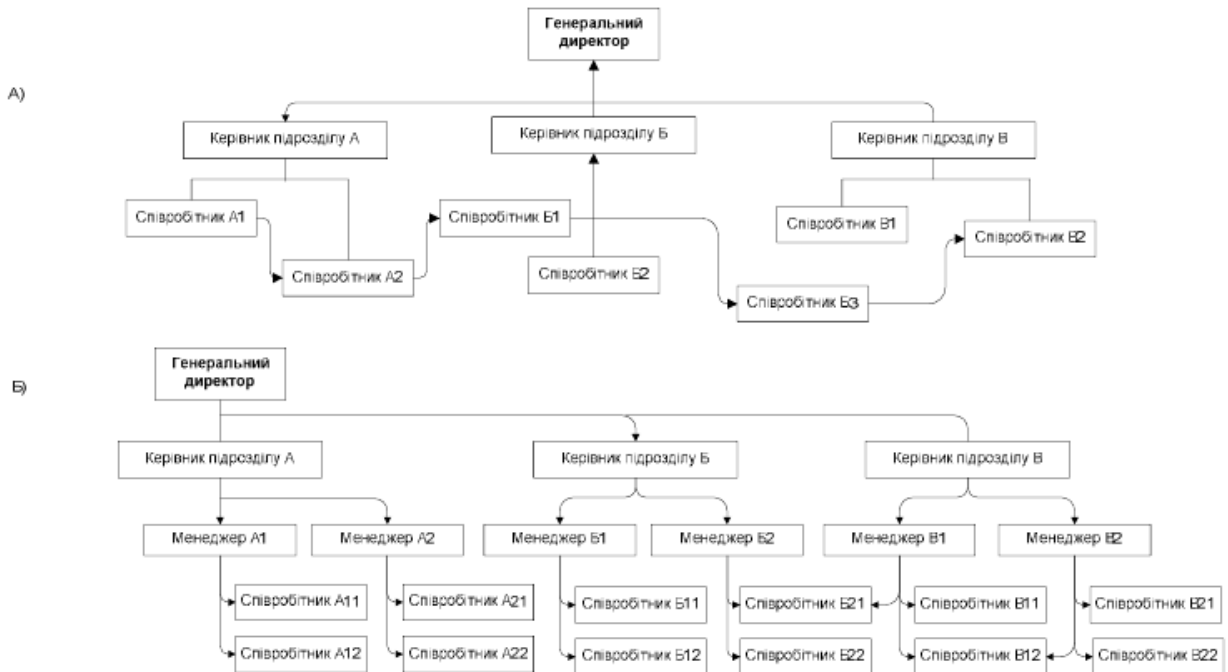


Рис. 1.1 – Діагональні процеси та зв'язки

Організаційна структура управління не може розглядатися тільки як система адміністративних вертикальних відносин між структурними одиницями. Організаційна структура управління — це модель, що відображає систему повноважень, відповідальності і комунікацій, в рамках якої реалізується проходження управлінських процесів між структурними одиницями організації. Управління в сучасній організації реалізується як у

рамках вертикальних, так і в рамках горизонтальних відношень.

Організаційна структура управління проектом є керуючою моделлю в рамках підсистеми управління персоналом проекту, так як визначає склад людських ресурсів, необхідних для успішної реалізації проекту, а також систему взаємодії між ними. При вирішенні проблем вибору, проектування та формування організаційної структури управління проектом часто виникають проблеми управління командою проекту, які часом виходять на перший план. Поняття команди проекту передбачає інтенсивну взаємодію між всіма або більшою частиною учасників проекту[5].

Однак у багатьох проектах створення команди проекту або в принципі неможливо, або небажано. Наприклад, великі і складні проекти часто реалізуються не однією організацією, а цілим консорціумом, об'єднанням організацій, що беруть участь в проекті як між функціональних команд субпідрядників, окремих представників постачальників, різних комісій і функціональних підрозділів замовника. Внесок учасників у реалізацію проекту може бути дуже різним, починаючи від поставки невеликої партії комплектуючих і закінчуючи виконанням всіх будівельно-монтажних робіт.

При цьому участь може мати різну тривалість. Деякі учасники проекту можуть взагалі ніколи не взаємодіяти між собою. Тому у великих і складних проектах створення команди проекту неможливо. Навпаки, в невеликих і нескладних проектах створення додаткових зв'язків та інтенсивної взаємодії між учасниками проекту і, відповідно, створення команди проекту недоцільно. Таким чином, у всіх проектах повинна вирішуватися проблема організаційної структури управління, але не у всіх проектах повинна створюватися команда проекту. Рішення по створенню команди повинні розглядатися як частина завдання з організаційного проектування управління проектом. Іншими словами, рішення по команді проекту - це частина загальної задачі по вибору, проектування та формування організаційної структури управління проектом.

Слід розрізняти команду управління проектом, команду проекту і команду як організаційне рішення в рамках функціональної структури.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						15
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Команда управління проектом - це єдиний орган управління проектом, що представляє собою сукупність співробітників, що здійснюють управлінську діяльність на основі командного принципу організації взаємодії. Команда проекту — це сукупність учасників проекту, які здійснюють не тільки управлінську, а й виконавчу, предметну діяльність.

Команда - організаційне рішення, за допомогою якого здійснюється інтеграція діяльності фахівців виконавської ланки. Отже, команда управління проектом об'єднує в рамках проекту тільки управлінців, команда проекту поєднує в рамках проекту як управлінців, так і виконавців і команда як організаційне рішення об'єднує в рамках функціональної та інших структур тільки виконавців. У кожного з цих рішень свої можливості і обмеження, свої умови застосовності. Організаційна структура управління визначає можливість та умови формування тих чи інших видів команд у рамках проекту.

Система взаємовідносин учасників проекту пред'являє певні вимоги до організаційної структури проекту. При цьому можливі різні структурні рішення так звані схеми організаційних структур, які на відміну від самих організаційних структур описують систему управління з точки зору взаємодії учасників проекту.

Можна окреслити кілька типів організаційних структур[3]:

- 1) виділену;
- 2) управління по проектах;
- 3) загальне управління проектами;
- 4) двоїсту;
- 5) складну.

Якщо планований проект є разовим для організації, то проектну структуру можна винести за рамки материнської і створити виділену структуру.

Схематично виділена організаційна структура управління проектом зображена на рис. 1.2.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						16
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

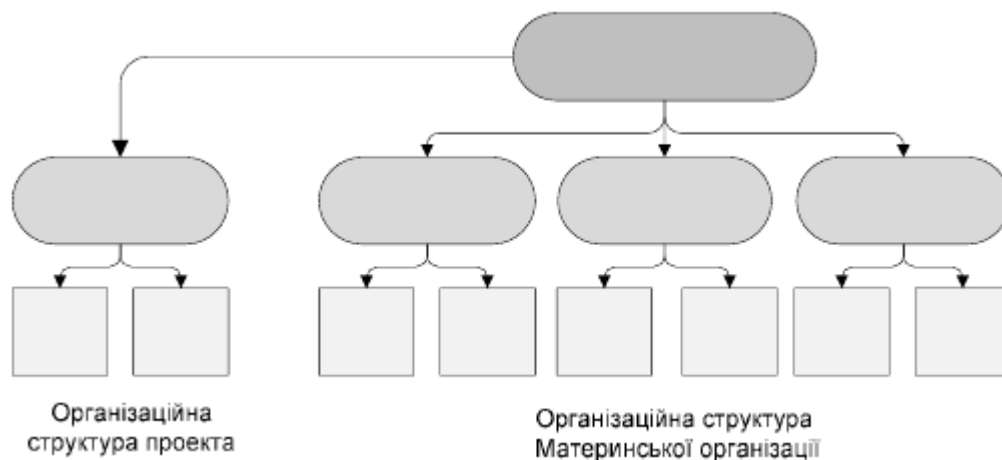


Рис.1.2 – Схема виділеної організаційної структури управління проектом

Таким чином, виділена організаційна структура створюється для одного проекту, після реалізації якого вона ліквідується. Основними організаційними ресурсами такої структури є ресурси материнської організації. На час реалізації проекту вони переходять у виділену структуру, а по його завершенні повертаються в материнську структуру. Такий тип організаційної структури

отримав назву адхократіческого: виділені структури мають разове ситуаційне значення. Ступінь вибраного може бути різною - від окремого незалежного підприємства, контрольованого тільки на вищому рівні, до структурного підрозділу всередині організації, що взаємодіє з іншими підрозділами материнської структури.

Якщо організація регулярно здійснює різного роду проекти, то між материнської та проектною структурами необхідна більш глибока взаємозв'язок. У цьому випадку виділена організаційна структура управління проектом може перетворитися у внутрішню, постійно діючу структуру управління за проектами (рисунок 1.3).

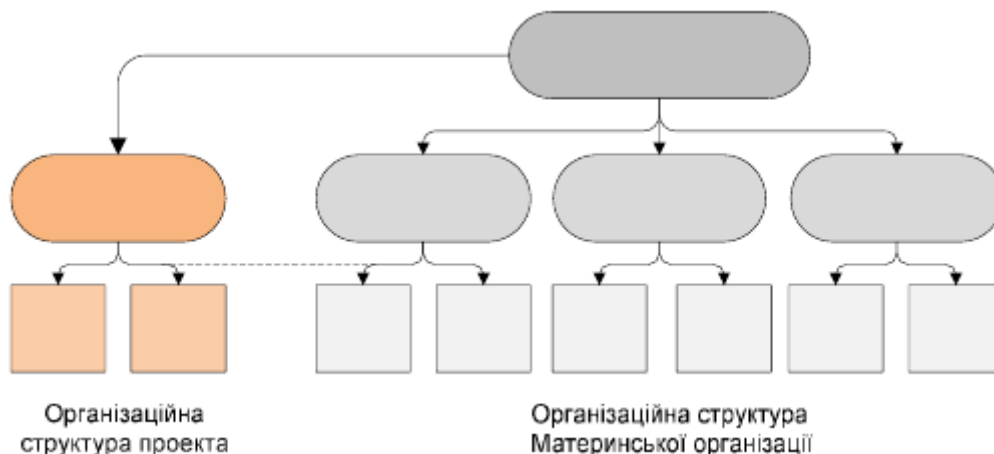


Рис.1.3 – Схема організаційної структури управління проектами

При такій схемі організаційна структура проекту і організаційна материнська структура організації складають єдине ціле і мають загальну систему управління.

Чітких кордонів між проектною та материнської структурами не існує. Ресурси для проекту та іншої діяльності материнської організації можуть бути загальними і використовуватися спільно.

Якщо діяльність материнської організації повністю складається з діяльності з управління проектами, то виникає організаційна структура загального управління проектами (рис. 1.4)

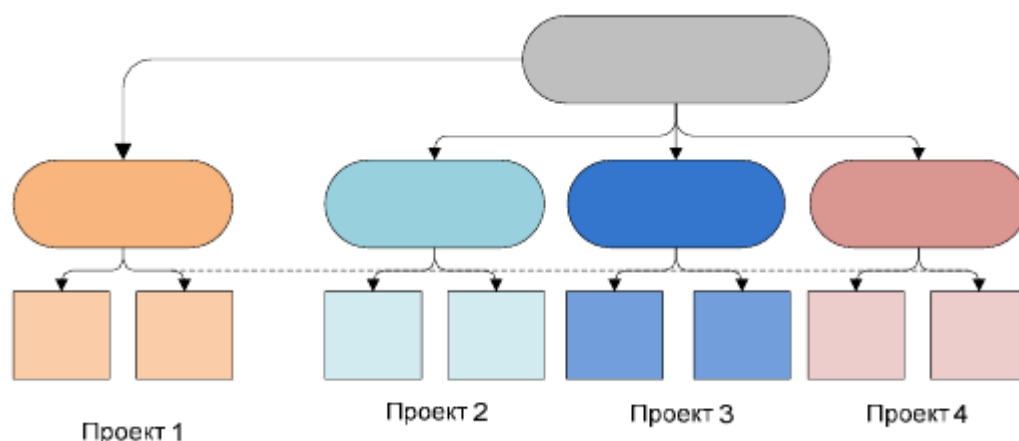


Рис. 1.4 – Схема загального управління проектами

Виділені організаційні структури, управління з проектів, та загальне управління проектами застосовуються в тих випадках, коли:

- генеральним підрядником проекту є одна організація, яка бере на себе функції з управління проектом і виконує всі роботи або основну частину робіт з реалізації проекту;
- замовником, генеральним підрядником та інвестором є одна організація (це так звані внутрішні проекти, які реалізуються одними структурними підрозділами організації для інших підрозділів).

В проекті створення нової продукції замовником виступає відділення збуту, генеральним підрядником — відділення виробництва і проектування, а інвестором — відділення розвитку або організація в цілому).

Якщо в управлінні проектом беруть рівну участь дві організації, то виникає так звана подвійна організаційна структура управління проектом (рис. 1.5).

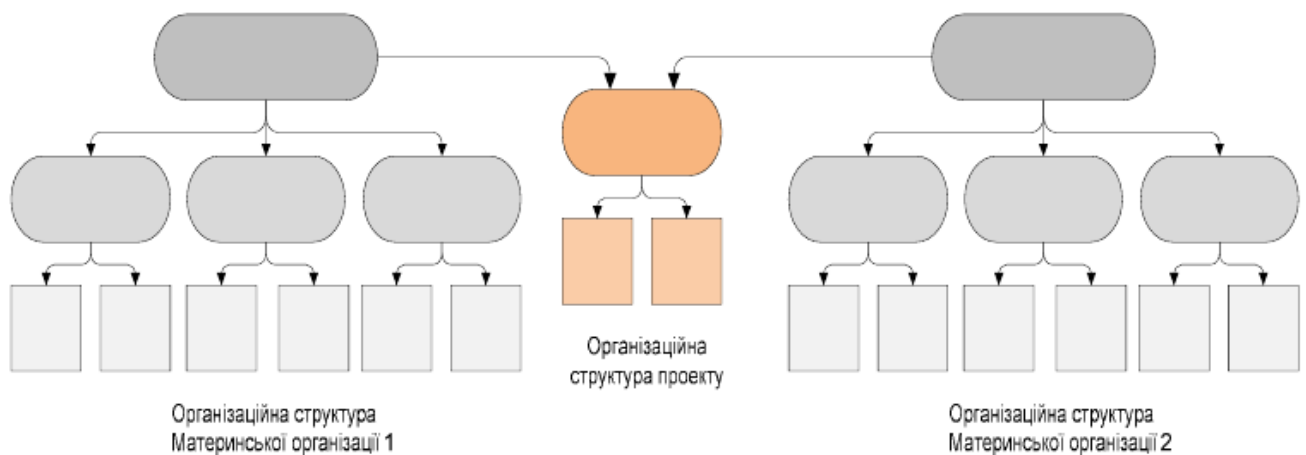


Рис.1.5 – Схема двоїстої організації структури управління проектом

1.4. Життєвий цикл проекту

Життєвий цикл проекту — період часу, який починається з моменту ухвалення рішення про необхідність проекту й закінчується в момент його повного вилучення з експлуатації (закриття).

Повний життєвий цикл проекту містить у собі, як правило, розробку вимог, проектування, реалізацію, тестування, введення в експлуатацію, супровід і вилучення з експлуатації.

Наділя згідно з темою роботи вважатимемо проектом ІС, а моделлю життєвого циклу інформаційної системи будемо називати деяку структуру, що визначає послідовність здійснення процесів, дій і завдань, виконуваних

протягом життєвого циклу інформаційної системи, а також взаємозв'язки між цими процесами, діями й завданнями[7, 10].

В стандартах [17, 18, 19] не конкретизуються в деталях методи виконання дій і розв'язку завдань, що входять у процеси життєвого циклу інформаційної системи, а лише описуються структури цих процесів. Це цілком зрозуміло, тому що регламенти стандарту є загальними для будь-яких моделей життєвого циклу, методологій і технологій розробки. Модель же життєвого циклу залежить від специфіки інформаційної системи й умов, у яких вона створюється й функціонує.

Концепції життєвого циклу розробки ІС

В проектах по створенню ІС не останню роль у визначенні орг.структури грає концепція життєвого циклу створення ПЗ, котра в свою чергу залежить від масштабів розробки, вимог до продукту команди розробників, колективу користувачів та ризиків по проекту[10]. Концепція життєвого циклу ПЗ показує, в якій послідовності на яких стадіях необхідне завантаження того чи іншого людського ресурсу. Ця концепція також визначає ієрархію робіт по проекту.

Серед концепцій життєвого циклу можна виділити наступні:

1. каскадна модель (водоспад) (рисунок 1.6);
2. V – подібне еволюційне пришвидшене прототипування;
3. поетапна модель із проміжним контролем (рисунок 1.7)
4. спіральна модель (рисунок 1.8).

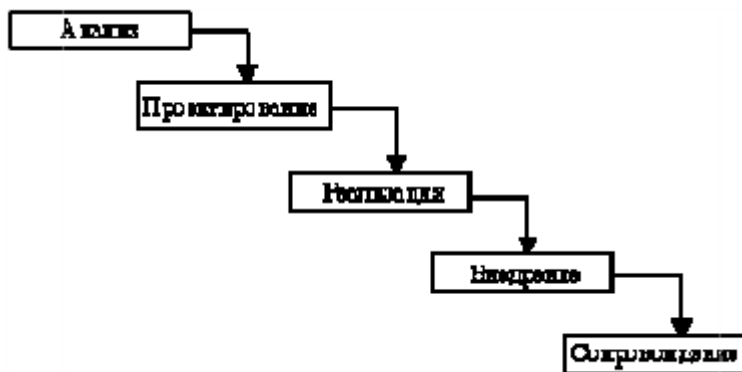


Рис. 1.6 – Каскадна модель ЖЦ ІС

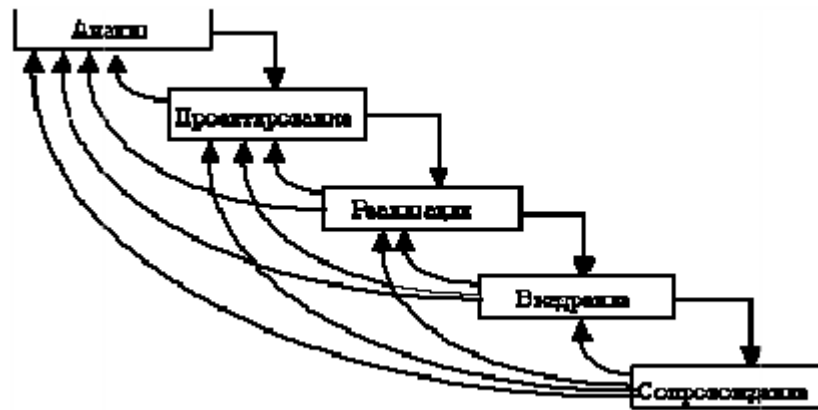


Рис. 1.7 – Поетапна модель із проміжним контролем

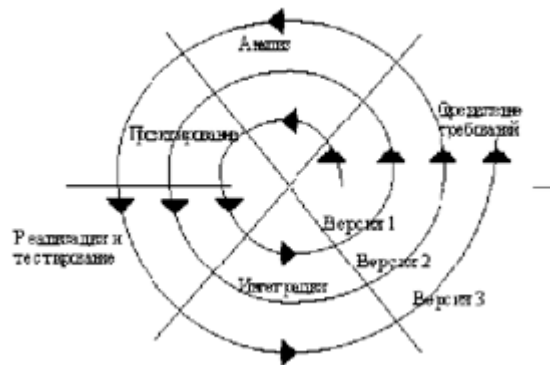


Рис.1.8 – Спиральна модель ЖЦ ІС

1.5. Підсистеми управління

Підсистеми управління проектами

Процеси управління проектами можуть бути розділені на 6 основних груп, що реалізують різноманітні функції управління: процеси ініціації, планування, виконання, аналізу, управління, завершення[5].

Підсистеми включають: управління змістом і обсягами робіт, управління часом, ресурсами, вартістю, закупками та поставками, якістю, ризиками, командою проекту, інформацією та комунікацією, інтеграційне управління[5].

В УП можна виділити 9 підсистем, що представлені на рисунку 1.9.

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

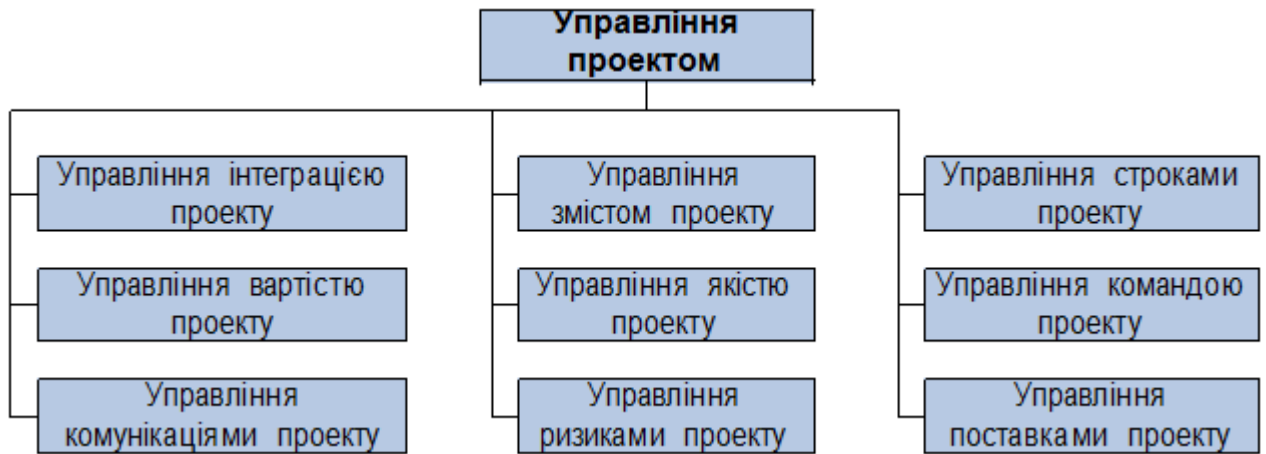


Рис. 1.9 – Підсистеми управління проектами.

Підсистема управління командою проекту

Одна із підсистем – управління командою проекту. Управління людськими ресурсами проекту включає в себе процеси по організації команди проекту та управління нею[2, 3]. Команда проекту складається з людей, кожному з яких призначена певна роль і відповідальність за виконання проекту. Після розподілу проекту та відповідальності між членами команди проекту вони мусять брати активну участь в плануванні проекту та його реалізації[5].

Під час плануванні людських ресурсів визначаються ролі, відповідальність та підзвітність у проекті, а також складається план керування забезпеченням проекту персоналом. Ролі в проекті можуть бути визначені як для окремих людей, так і для груп. Ці люди, або групи можуть набиратися як із самої організації, що виконує проект, так і ззовні.

Підсистема управління змістом проекту

Якісне управління змістом проекту — ключова складова його успіху. Проект не може вважатися успішним, якщо не досягнуто його мети. У той же час, коректно поставлені, формалізовані і узгоджені цілі проекту дають можливість як керівнику проекту, так і замовника контролювати хід проекту, його результати і, як наслідок, отримувати продукт, повністю відповідний

очікуванням і потребам[3].

Управління змістом проекту включає в себе процеси, що забезпечують включення в проект тих і тільки тих робіт, які необхідні для успішного завершення проекту. Управління змістом проекту безпосередньо пов'язані з визначенням і контролем того, що включено і що не включено в проект.

До цих процесів управління змістом входять наступні[2]:

1. планування змісту;
2. визначення змісту;
3. формування ієрархічної структури робіт;
4. контроль змін змісту.

Ці процеси взаємодіють одні з одним, забезпечуючи комплексне управління, яке сприяє успішному завершенню проекту. Перші три процеси складають групу процесів планування, тоді як два наступних — групу процесів моніторингу та управління[2].

Визначення змісту - процес розробки докладного опису проекту та продукту. Підготовка докладного опису змісту проекту надзвичайно важлива для успіху проекту і ґрунтується на основних результатах, припущеннях і обмеженнях, задокументованих під час ініціації проекту. Зміст проекту визначається під час планування і описується більш детально по мірі надходження інформації про проект. Існуючі ризики, допущення і обмеження аналізуються на предмет повноти; додаткові ризики, допущення і обмеження додаються в міру необхідності.

Визначення змісту реалізується за допомогою наступних інструментів та методів[3]:

- 1) Експертна оцінка.
- 2) Пошук альтернатив.
- 3) Створення ІСР.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						23
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Підсистеми управління строками проекту

Управління строками проекту включає в себе процеси, що забезпечують своєчасне завершення проекту.

Процеси управління строками проекту включають в себе наступне[2, 3]:

- Визначення складу операцій.
- Визначення взаємозв'язків операцій.
- Оцінка ресурсів операції.
- Оцінка тривалості операцій.
- Оцінка кількості робочих періодів.
- Розробка розкладу.
- Управління розкладом.

Підсистеми управління комунікаціями проекту

Основні положення

Управління комунікаціями проекту включає в себе процеси, які необхідні для своєчасного створення, збору, розповсюдження, зберігання, отримання та використання інформації проекту. Менеджери проектів витрачають більшість свого часу на здійснення комунікацій з членами команди та з іншими зацікавленими сторонами проекту, незалежно від того чи є вони внутрішніми (на всіх рівнях організації) або зовнішніми по відношенню до організації. Ефективні комунікації є мостом, який поєднує різні зацікавлені сторони, залучені до проекту, а також різні точки зору та інтереси щодо виконання або результатів проекту[2, 3, 4].

Планування комунікацій

В процесі планування комунікацій виявляються інформація та взаємодія, необхідні зацікавленим сторонам проекту, наприклад: яким особам потрібна інформація, коли вона може їм знадобитися, хто й яким чином мають представити їм цю інформацію. Важливим фактором досягнення успіху проекту є виявлення інформаційних потреб зацікавлених сторін проекту та визначення відповідних засобів задоволення таких потреб[3].

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						24
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Методи планування комунікацій[2, 3]:

- Аналіз вимог до комунікацій.
- Технології комунікацій.
- Інтерактивні комунікації.
- Комунікації методом інформування без опитування.
- Комунікації методом інформування по запити.

Процес розповсюдження інформації здійснюється протягом всього життєвого циклу проекту та у всіх його процесах. Ключовим в даному випадку є процес виконання, який включає в себе реалізацію плану управління комунікаціями, а також реагування на непередбачувані запити інформації[2, 4].

Ефективне розповсюдження інформації включає в себе ряд наступних методів[2, 3, 4]:

- Моделі "адресант-адресат". Петлі зворотного зв'язку та бар'єри комунікацій.
- Вибір засобів зв'язку. Прийняти рішення про те, коли краще звернутися усно, а коли письмово і т.д.
- Стиль листа. Застосування дійсного або пасивного стану, структура речення, підбір слів.
- Методи ведення зборів. Підготовка порядку денного та вирішення конфліктних ситуацій.
- Методи представлення. Мова тіла та розробка візуальних або демонстраційних матеріалів.
- Методи організації групової роботи. Досягнення консенсусу та подолання перешкод.

1.6. Основні положенні СУІБ

Згідно з [17, 18, 19], система управління інформаційною безпекою (СУІБ) - це «та частина загальної системи управління організації, заснованої на оцінці бізнес ризиків, яка створює, реалізує, експлуатує, здійснює

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						25
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

моніторинг, перегляд, супровід та вдосконалення інформаційної безпеки». Система управління включає в себе організаційну структуру, політики, планування, посадові обов'язки, практики, процедури, процеси і ресурси.

Створення та експлуатація СУІБ вимагає застосування такого ж підходу, як і будь-яка інша система управління. Використовувана в [17, 18, 19] для опису СУІБ процесна модель передбачає безперервний цикл заходів: планування, реалізація, перевірка, дія (ПРПД).

Процес безперервного вдосконалення зазвичай вимагає початкового інвестування: документування діяльності, формалізація підходу до управління ризиками, визначення методів аналізу і виділення ресурсів. Ці заходи використовуються для приведення циклу в дію. Вони не обов'язково повинні бути завершені, перш ніж будуть активізовані стадії перегляду. На стадії планування забезпечується правильне завдання контексту і масштабу СУІБ, оцінюються ризиків інформаційної безпеки, пропонується відповідний план обробки цих ризиків. У свою чергу, на стадії реалізації впроваджуються прийняті рішення, які були визначені на стадії планування. На стадіях перевірки і дії підсилюють, виправляють і вдосконалюють рішення з безпеки, які вже були визначені й реалізовані.

Перевірки можуть проводитися в будь-який час і з будь-якою періодичністю залежності від конкретної ситуації. У деяких системах вони повинні бути вбудовані в автоматизовані процеси з метою забезпечення негайного виконання і реагування. Для інших процесів реагування вимагається лише у випадку інцидентів безпеки, коли захищаються інформаційні ресурси були внесені зміни або доповнення, а також коли відбулися зміни загроз і вразливостей. Необхідні щорічні або інший періодичності перевірки або аудити, щоб гарантувати, що система управління в цілому досягає своїх цілей.

У разі побудови відповідно до вимог [17,18,19] ґрунтується на PDCA моделі:

- Plan (Планування) - фаза створення СМІБ, створення переліку активів, оцінки ризиків та вибору заходів;

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						26
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- Do (Дія) - етап реалізації та впровадження відповідних заходів;
- Check (Перевірка) - фаза оцінки ефективності та продуктивності СМІБ.
Зазвичай виконується внутрішніми аудиторами.
- Act (Покращення) - виконання превентивних і коригуючих дій.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						27
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						28
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ
СТВОРЕННЯ СУІБ

2.1. Обґрунтування актуальності проведення дослідження

Основна проблематика даної області полягає в наступному:

- В [17,18,19] описуються та наводяться рекомендації стосовно даних систем (СУІБ); немає опису не лише управлінського апарату, але й технічних напрямків вирішення проблеми.
- В [16] використовуються здебільшого лише технічні підходи та їх управління.
- [4] наводить загальні елементи всієї області УП, не виділяючи ключові та проблемні області для конкретних проектів в сфері їх управління.

Можна зробити висновок, що данні підходи та елементи управління не є досить ефективними – частково, чи повністю випускаються деякі елементи та етапи. Це відображається не лише в їх недоліках, описаних в розділі 1, але й в назві деяких «елементів», наприклад, [4, 17, 18, 19].

Також досить часто в подібних проектах використовують різноманітні системи для моніторингу, вивчення та діагностики даних про стан вказаних об'єктів. Для побудови таких систем збору та обробки даних потрібно наперед розрахувати параметри системи збору та обробки для максимально ефективного використання такої системи, розрахувати параметри системи збору та обробки та можливості корегування характеристик до її побудови.

Для вирішення вказаної проблеми використовують комп'ютерне моделювання. Метою даного розділу є створення математичної моделі для виконання моделювання та отримання характеристик роботи системи обробки та передачі пакетів даних.

При управлінні декількома проектами, використовуючи при цьому різні види ресурсів, запаси ресурсів обмежені, користь отримана від реалізації кожного з проектів, різна. Тому необхідно скласти такий план управління розподілу ресурсів при якому користь від цих проектів для організації була б

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						29
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

максимальна.

Методики аналізу інформаційного забезпечення в сукупності дозволяють розглядати усі сторони семантичного аспекту аналізу данної роботи.

В данному контексті магістерської роботи будуть використані наступні методи та функції:

Методи:

- Опис потоків інформації у вигляді графіка типу дерева.
- МАІ
- ФТА

Функції управління.

Більш докладно функції управління проектом зображено рис. 2.1

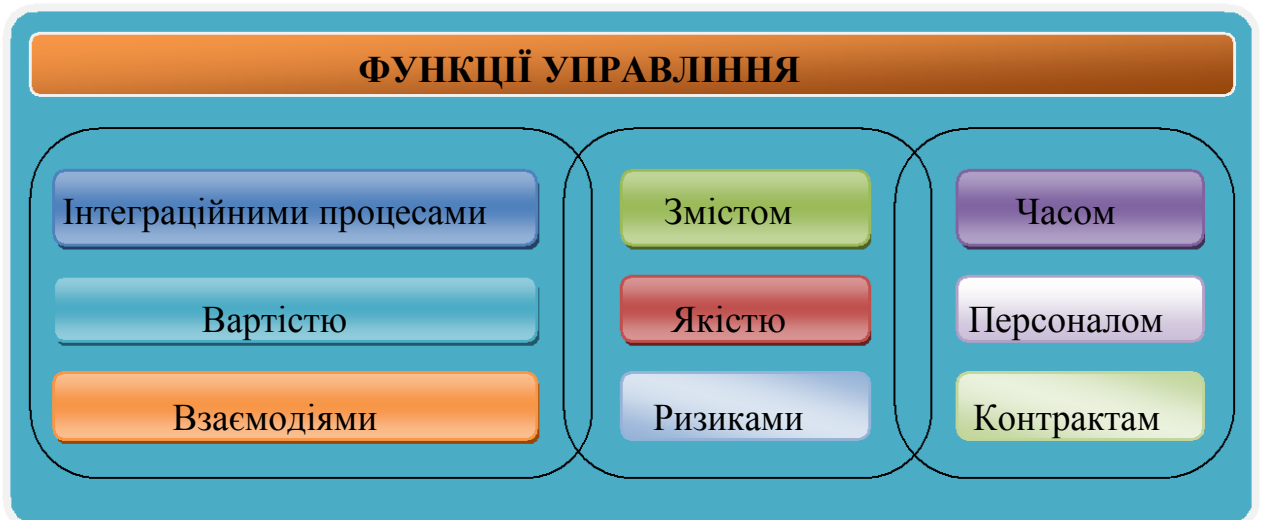


Рис. 2.1 – Функції управління

Запропонувати використання наступних елементів щодо поставленої задачі:

1. Методи дослідження інформаційного забезпечення.
2. Функції управління (данні функції бедечть частово або повністю перекриватися за допомогою розроблених схем, моделей та використання ПЗ).
3. Вибір та прийняття концепції ЖЦ проекту.
4. Вибір оптимального ПЗ для УП.
5. Математичні моделі:
 - а) Модель оцінки ефективності системи.

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

б) Модель розподілу ресурсів при проектуванні (управлінні) декількома проектами.

6. SADT-моделі:

а) Формування команди проекту.

б) Фінансовий аудит.

в) Технічний аудит.

7. Комунікації проекту.

2.2. Життєвий цикл проекту

Реалізація фаз життєвого циклу проекту при його управлінні вимагає системного виконання багатьох заходів, в тому числі пов'язаних з розробкою основ проекту, контрактною діяльністю, організацією і фінансуванням робіт, проектуванням технологій, плануванням ходу робіт і ресурсів, матеріально-технічного забезпечення, будівництвом і вводом об'єктів в експлуатацію, та інше. Всі ці роботи по створенню проекту протікають в взаємозв'язку і в часі та в визначеній послідовності.

Порівняння концепцій життєвого циклу проекту наведено в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Моделі життєвого циклу ІС

Назва	Переваги	Недоліки	Використання
Каскадна модель	Доступна для розуміння; етапність розробки; стабільність вимог; шаблонність; надання переваг до вимог до якості над термінами та затратами; суворий контроль УП; передбачає заміну учасників проекту по закінченню фаз;	Попередню стадію ускладнене та матеріально вмістке, з огляду з на лінійну структуру; інтеграція результатів відбувається раптово на завершальній стадії проекту; не піддається гнучкому моделюванню; надлишковість документації; зміна вимог значно ускладнює та затягує	Випуск нової версії вже існуючого продукту; стабільність фінансування; визначення вимог до проекту на самому початку розробки; масштабні проекти;
V-подібна	Направленність на атестацію та верифікацію програмного коду на ранніх етапах розробки	Немає ітерацій між фазами; не передбачено аналіз ризиків	Розробка систем від котрих очікується висока надійність роботи.

Назва	Переваги	Недоліки	Використання
Модель прототипування	Користувач починає звикати до вигляду системи ще на етапі розробки; дозволяється додавання вимог; дозволяється гнучке проектування; управління	В процес розробки без чітких вимог може перетворитися на хакерського коду.	Вимоги невідомі, незрозумілі, потребують уточнень; потребується на етапі розробки.
RAD Модель	Зменшується час циклу розробки; в склад кожного блоку входять планування та інтеграція; повторное использование компонент	Роздутый штат; проблеми з декількома інтерфейсами; потребує швидкої реакції на обставини;	В масштабних, об'єктноорієнтованих системах; для короткострокових проектів, з невеликими технічними ризиками.
Інкрементна	Зменшується ризик зміни вимог; зменшуються строки на розробку системи до моменту її запуску; ризик ділиться на декілька невеликих інкрементів. Враховується можливість	Затягування вирішення важких проблем; необхідність суворого планування.	Підходить як для надзвичайно великих так і для невеликих проектів; якщо потребується швидко зайняти нішу на ринку; проекти з додаванням вимог
Спіральна	Дозволяє користувачам побачити систему на ранніх етапах; гнучке проектування; впровадження інкрементів; кошти по проекту не потрібно виділяти одразу на початку проекту	Модель має ускладнену структуру; може продовжуватись до нескінченності;	Для проектів з середнім та великим ступенем ризику, коли потребується підрахувати всі затрати по проекту; коли потрібен прототип.

Вибір прийнятної моделі життєвого циклу розробки програмного забезпечення для проекту може здійснюватися в ході використання наступного процесу.

Проаналізуємо наступні характерні категорії проекту, наведені в таблицях 2.2-2.5.

Нижче наводиться короткий опис характеристик та вимог до команди розробників, колективу користувачів, типу проекту та ризиків. У таблицях 2.2-2.5 наведено набір матриць, призначених для використання на стадіях 1-5 процесу вибору моделі життєвого циклу, опис якого був приведений вище.

Вимоги. Категорія вимог (таблиця 2.3) складається з питань щодо вимог, які пред'являє користувач до проекту. У термінології їх іноді називають властивостями системи, яка буде підтримуватися даним проектом.

Таблиця 2.2

Вибір моделі життєвого циклу на основі характеристик вимог до проекту

Вимоги	Каскадна	V-подібна	Протогипування	Спіральна	RAD	Інкрементна
Чи є вимоги такими, що легко визначаються і/або добре відомими?	Так	Так	Ні	Ні	Так	Ні
Чи можуть вимоги заздалегідь визначатися в циклі?	Так	Так	Ні	Ні	Так	Так
Чи часто будуть змінюватися вимоги в циклі?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Ні
Чи потрібно демонструвати вимоги з метою визначення?	Ні	Ні	Так	Так	Так	Ні
Чи потрібні для демонстрації можливостей перевірка концепції?	Ні	Ні	Так	Так	Так	Ні
Чи будуть вимоги відображати складність системи?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Так
Чи володіє вимога функціональними властивостями на ранньому етапі?	Ні	Ні	Так	Так	Так	Так

Команда розробників

Характеристики такої команди (таблиця 2.3) грають важливу роль в процесі вибору, оскільки вона несе відповідальність за вдале виконання циклу і може надати допомогу в процесі вибору.

Таблиця 2.3

Вибір моделі життєвого циклу команди розробників

Команда розробників проекту	Каскадна	V-подібна	Протогипування	Спіральна	RAD	Інкрементна
Чи є проблеми предметної області проекту новими для більшості розробників?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Ні
Чи є технологія предметної області проекту новою для більшості розробників?	Так	Так	Ні	Так	Ні	Так
Чи є інструменти, використовувані проектом, новими для більшості розробників?	Так	Так	Ні	Так	Ні	Ні
Чи змінюються ролі учасників проекту під час життєвого циклу?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Так
Чи можуть розробники проекту пройти навчання?	Ні	Так	Ні	Ні	Так	Так
Чи є структура більш значущою для розробників, ніж гнучкість?	Так	Так	Ні	Ні	Ні	Так
Чи буде менеджер проекту строго відслідковувати прогрес команди?	Так	Так	Ні	Так	Ні	Так
Чи важлива легкість розподіл ресурсів?	Так	Так	Ні	Ні	Так	Так
Чи приймає команда рівноправні огляди та інспекції, менеджмент / огляди замовника, а також стадії?	Так	Так	Так	Так	Ні	Так

Лист

МР. 122. 6171 м. ПЗ

33

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

Колектив користувачів

На початкових фазах проекту можна отримати чітке уявлення про колектив користувачів (таблиця 2.4) і його майбутнього взаємозв'язку з командою розробників протягом всього проекту. Таке уявлення допоможе вам при виборі відповідної моделі, оскільки деякі моделі вимагають посиленої участі користувачів у процесі розробки та вивчення проекту.

Таблиця 2.4

Вибір моделі життєвого циклу на основі характеристик колективу користувачів

Колектив користувачів	Каскадна	V-подібна	Прототипування	Спіральна	RAD	Інкрементна
Чи буде присутність користувачів обмежена в життєвому циклі?	Так	Так	Ні	Так	Ні	Так
Чи будуть користувачі знайомі з визначенням системи?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Так
Чи буду користувачі ознайомлені з проблемами предметної області?	Ні	Ні	Так	Ні	Так	Так
Чи будуть користувачі залучені у всі фази життєвого циклу?	Ні	Ні	Так	Ні	Так	Ні
Чи буде замовник відстежувати хід виконання проекту?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Ні

Тип проекту і ризику

І, нарешті, уточнимо, що собою являють тип проекту та ризику (таблиця 2.5), які були розглянуті як елементи, визначення які відбувається на фазі планування. У деяких моделях передбачено менеджмент ризиків високого ступеня, в той час як в інших він не передбачений взагалі. Вибір моделі, яка робить можливим менеджмент ризиків, не означає, що вам не потрібно скласти план дій, спрямований на мінімізацію виявлених ризиків. Така модель просто забезпечує схему, в рамках якої можна обговорити і виконати даний план дій.

Таблиця 2.5

Вибір моделі життєвого циклу на основі характеристик типу проектів і ризиків

Тип проекту та ризики	Каскадна	V-подібна	Прототипування	Спіральна	RAD	Інкрементна
Чи буде проект ідентифікувати новий напрямок продукту для організації?	Ні	Так	Так	Так	Так	Так
Чи буде проект мати тип системної інтеграції?	Ні	Так	Так	Так	Так	Так
Чи буде проект бути розширенням існуючої системи?	Ні	Так	Ні	Ні	Так	Так
Чи буде фінансування проекту стабільним протягом всього життєвого циклу?	Так	Так	Так	Ні	Так	Ні

Чи буде проект ідентифікувати новий напрямок продукту для організації?	Ні	Так	Так	Так	Так	Так
Чи буде проект мати тип системної інтеграції?	Ні	Так	Так	Так	Так	Так
Чи буде проект бути розширенням існуючої системи?	Ні	Так	Ні	Ні	Так	Так
Чи буде фінансування проекту стабільним протягом всього життєвого циклу?	Так	Так	Так	Ні	Так	Ні
Чи очікується тривала експлуатація продукту в організації?	Так	Так	Так	Так	Ні	Так
Чи повинна бути висока ступінь надійності?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Так
Чи буде система змінюватися, можливо, із застосуванням непередбачених методів, на етапі супроводу?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Так
Чи є графік обмеженим?	Ні	Ні	Так	Так	Так	Ні
Чи є "прозорими" інтерфейсні модулі?	Так	Так	Ні	Ні	Ні	Так
Чи доступні компоненти багаторазового використання?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Ні
Чи є достатніми ресурси (час, фінанси, інструменти, персонал)?	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Ні

Розглянувши концепції ЖЦ та їх переваги та недоліки (таблиця 2.1-2.5) зробимо висновок, що обрати можна одну з двох концепцій моделі ЖЦ:

- 1) Спіральна.
- 2) Каскадна.

Однак якщо уважно проаналізувати таблицю 3 та саме представлення моделей (рисунок 1.8 та рисунок 1.10), то можна зробити висновок що жодна з запропонованих моделей не є оптимальною:

- 1) Значна кількість «готового продукту» в спіральній моделі - значні затрати як в матеріальному так і в ресурсному плані (особливо на етапі реалізації проекту).

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		35

2) Каскадна не дозволяє контролювати кожний етап проекту для його відповідності вимогам, а також ускладнює перехід від одного етапу до іншого.

Тому потрібна модель ЖЦ проекту буде складати змішану структуру:

1) Спіральна частина:

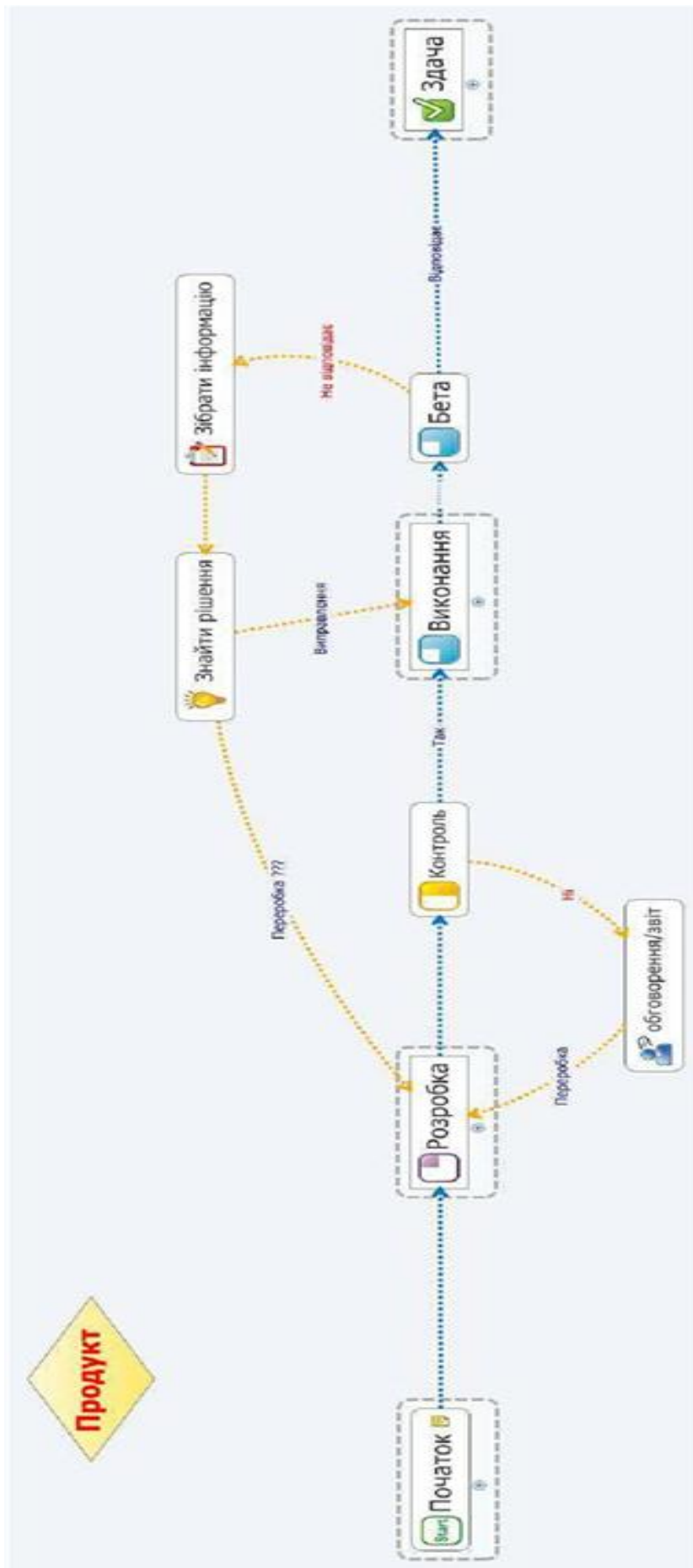
а) етапи формування вимог;

б) огляд потреб та можливостей замовника та виконавця;

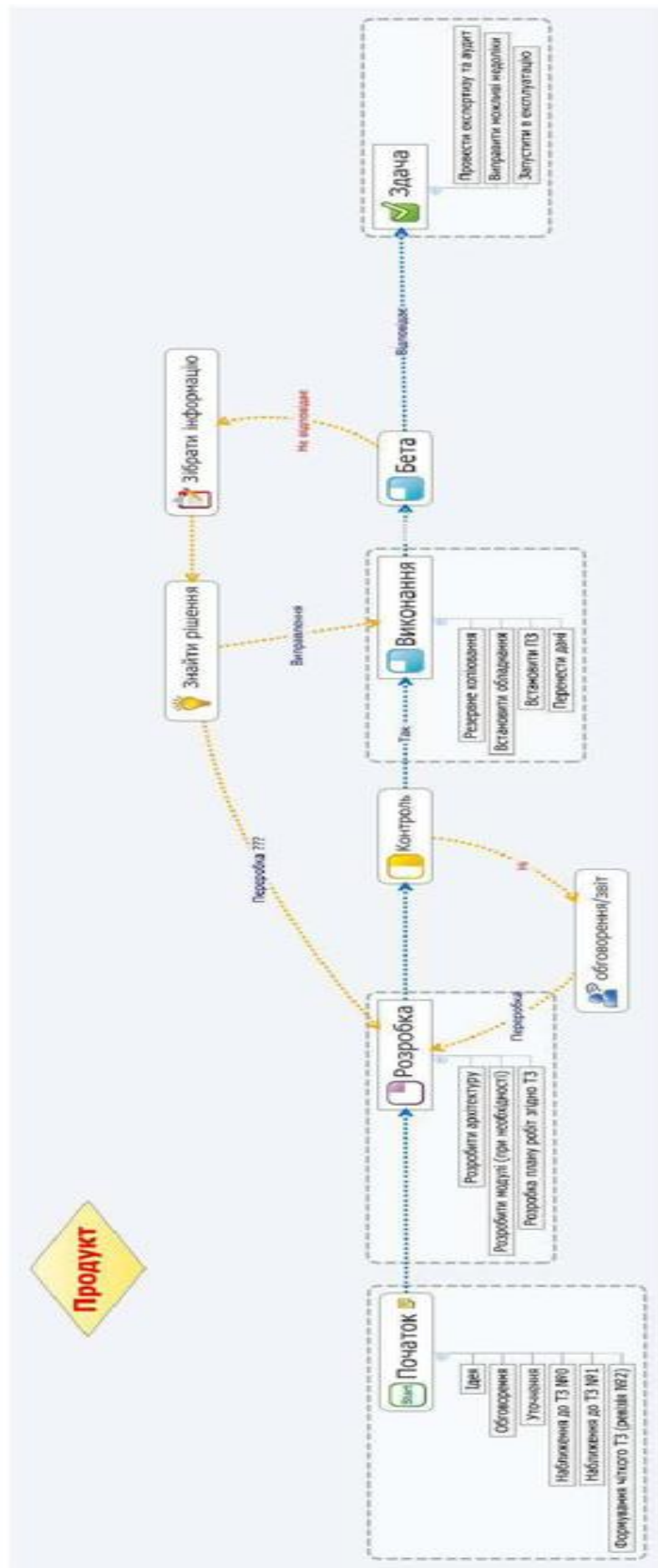
2) Каскадна частина (каскадна з «відскоком») – користуючись повним да досконалим описом. Концепцією та вимогам, отриманим на 1-му етапі послідовно виконувати весь проект з «відскоком» на попередні етапи для внесення невеликих змін (назви функцій, елементів, зміна версії ПЗ, зміна апаратної частини тощо).

Прийнята «змішана» модель ЖЦ дозволяє не лише чітко визначити не лише вимоги стосовно проекту (розібравши весь процес на складові та виявивши всіх схованих «скелетів» в шафах), але й весь спектр майбутніх робіт по проекту. В свою чергу наступні етапи (див вище п.2) дозволяють спокійно виконувати проект крок за кроком усуваючи лише незначні недоліки та вносячи (якщо це передбачено) вдосконалення. Моделі представлені на рис. 2.2 та 2.3.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						36
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата



Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

МР. 122. 6171 м. ПЗ

Лист

38

Так як для реалізації СУІБ необхідно обрати єдину концепцію цієї концепції необхідно представити. На рис. 2.4 зображено концепцію єдиного інформаційного простору. Обрана концепція має один варіант так як принцип побудови СУІБ відповідно до [17, 18] єдиний, а реалізація цієї концепції відповідно до [8, 9] можлива, в залежності від програмних та технічних засобів, різним шляхом.



Рис. 2.4 – Концепція єдиного інформаційного простору

2.3. Математичні моделі

Модель оцінки ефективності системи

Побудована модель повинна дозволяти швидко змінювати інтервали надходження пакетів, ємність буферної пам'яті, інтервали передачі пакетів по каналах та можливості резервної апаратури.

Також вона повина дозволяти зміну законів надходження і обробки пакетів при необхідності відповідних змін у заданій системі, а також для перевірки роботи самого імітатора з допомогою математичних формул, шляхом порівняння.

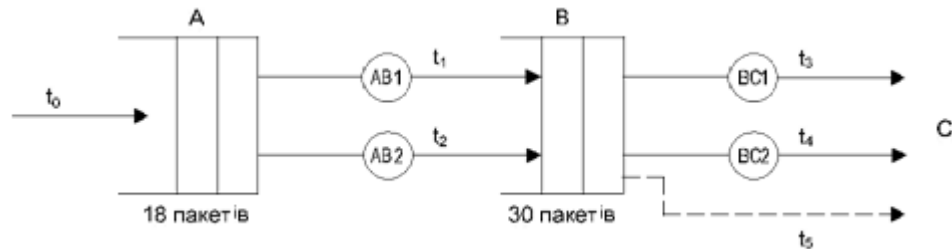


Рис.2.5 – Схема роботи СМО, яка відповідає заданій системі обробки пакетів системою станцій передачі

Так як інтервали часу надходження і обробки заявок (пакетів) не є найпростішими (а отже – і інтенсивності надходження і обробки), то розрахувати характеристики даної системи обробки пакетів математично неможливо, що викликає потребу виконання імітаційного моделювання цієї системи.

Відносна пропускна здатність: $Q = 1 - P_n + m$.

Абсолютная пропускна здатність: $A = \lambda (1 - P_n + m)$.

Ймовірність того, що СМО вільна:

$$1 + \frac{\rho}{1!} + \frac{\rho^2}{2!} + \dots + \frac{\rho^n}{n!} + \frac{\rho^{n+1}}{n \cdot n!} * \frac{1 - \chi_m}{1 - \chi} \quad \rho = \lambda$$

$$1! \quad 2! \quad n! \quad n \cdot n! \quad 1 - \chi \quad , \text{ де } \chi = \frac{\rho}{\lambda},$$

Ймовірність того, що СМО перебувати в стані k:

$$P_k = \frac{\rho^k}{k!} P_0 \quad P_{n+m} = \frac{\rho^{n+m}}{n^m \cdot n!} P_0$$

Модель розподілу ресурсів при проектуванні (управлінні)

декількома проектами

Загальні положення

Організація запуску кількох проектів $a_i (i = 1, n)$.

Для реалізації цих проектів використовуються ресурси з обмеженим обсягом:

- b_1 – робочий час(чол.год.);
- b_2 - коефіцієнт виробничих потужностей;
- b_3 - витрати на розробку.
- b_n - додаткові витрати.

Відомі норми витрати кожного виду ресурсу на реалізацію одиниці j -ї групи проектів: a_{ij} ($i = 1,3; j = 1, n$).

Користь від реалізації в розрахунку на одиницю проекту: c_j .

Необхідно скласти оптимальний план ресурсораспределенія за проектами по умовою максимуму доходу (мінімум витрат).

Відомо, що величина корисності лінійно пов'язана з обсягом реалізації проектів X_i .

У зв'язку з цим цільову функцію можна записати в наступному вигляді:

$$F(X) = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \quad \max$$

Очевидно, що обсяг реалізації проектів не може мати негативні значення (величини). Значить: $x_i \geq 0, i = 1, n$

Враховуючи норми витрати ресурсів та їх обсяги, запишемо обмеження у вигляді такої системи рівнянь:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n a_{1i}x_i \leq b_1; \\ \sum_{i=1}^n a_{2i}x_i \leq b_2; \\ \sum_{i=1}^n a_{3i}x_i \leq b_3; \\ \dots \dots \dots \\ \sum_{i=1}^n a_{mi}x_i \leq b_i \\ x_i \geq 0, i = 1, n \end{cases}$$

2.4. Розроблені SADT-моделі

Процес формування команди проекту

Формування команди, наряду з прийняттям концепції та вибором

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						41
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

оптимального фундаменту СУІБ, є одним з критичних та ключових етапів будь-якого проекту.

В нашому випадку від того як описати та використовувати цей процес залежить не лише вчасне виконання (завершення) проекту але й його відповідність щодо зазначених вимог як з боку замовника так і щодо відповідності з встановленими критеріям та запитам.

У відповідності до всього вище сказаного та з міркувань майбутньої гнучкості процесу формування команди проекту було прийнято рішення для описів функцій та всього процесу взагалі використати методологію SADT, а саме структурне представлення у вигляді IDEF0 – Додаток Б.

Також одним з важливих елементів в управлінні персоналом (командою) є мотивація. А вона, як було сказано вище не розглядається взагалі.

Нині у практиці управління застосовуються різноманітні теорії мотивації, які дають уявлення про основні принципи мотивації праці і свідчать про роль мотивації в управлінні персоналом.

Найпоширеніші такі три типи мотивації:

I тип - працівники, орієнтовані переважно на змістовність і суспільну значимість праці;

II тип - працівники, переважно орієнтовані на оплату праці й інші нетрудові цінності;

III тип - працівники, у яких значимість різних цінностей збалансована. Основна маса працівників у нашій країні (не менше 80 %) належить до другого типу мотивації: мотиваційне ядро базується на високій (у їхньому розумінні) заробітній платі.

Процес мотивації неоднозначний. Його умовно поділяють на шість послідовних стадій, але в реальному житті немає чіткого розмежування стадій і відокремлених процесів мотивації. Перша стадія пов'язана з наявністю чи виникненням певних фізіологічних, психологічних або соціальних потреб. Друга стадія пов'язана з пошуком можливих шляхів задоволення певної потреби. Третя стадія - визначення напрямку дій

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						42
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

людини. На четвертій стадії витрачаються зусилля на виконання дії, що задовольняє певні потреби. На цій стадії може відбуватися коригування цілей. П'ята стадія - одержання винагороди за виконання дії. На останній стадії людина або припиняє діяльність до появи нової потреби, або продовжує шукати можливості задоволення потреби.

На трудову мотивацію впливають різноманітні стимули: система економічних нормативів і пільг, рівень заробітної плати і справедливості розподілу прибутків, умови праці, стосунки в колективі, кар'єрний розвиток, творчий порив і цікава робота, бажання самоствердитися і постійний ризик, жорсткі зовнішні команди і внутрішня культура тощо.

Створюючи концепцію мотивації на підприємстві, потрібно визначитися з об'єктами застосування певних видів матеріального і морального стимулювання.

Окремі їх види можуть застосовуватись до всіх категорій співробітників, деякі - до керівного персоналу, є види морального і матеріального стимулювання, що застосовуються до висококваліфікованих спеціалістів, так званої інтелектуальної еліти. Тому необхідно визначити портфель людських ресурсів підприємства, що дозволяє диференційовано визначити рівень діяльності й потенціалу працівників.

Фінансовий аудит проекту

Для визначення та уникнення нераціонального використання коштів замовника будь-який проект повинен включати такий елемент як фінансовий аудит. Тому як і в п. 2.4.1 для представлення даного процесу (аудит) буде використано IDEF0.

Сам же процес аудиту з функціонального боку представлено в додатку В.

Технічний аудит проекту

Основні завдання аудиту інформаційних технологій (ІТ): експертна оцінка поточного рівня функціонування ІТ-інфраструктури і вироблення рекомендацій щодо підвищення її ефективності.

Переваги ІТ-аудиту:

- 1) Незалежна оцінка актуального стану ІТ-інфраструктури.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						43
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

2) Економія витрат на інфраструктуру за рахунок виявлення прихованих і невикористовуваних ІТ-потужностей.

3) Виявлення вузьких місць інфраструктури, що впливають на стабільність роботи

4) Оцінення заходів з модернізації інфраструктури, включаючи оцінку бюджету. Зменшення значення недоотриманого прибутку за рахунок мінімізації простоїв ІТ-інфраструктури.

За результатами технологічного аудиту надається:

1. Коротке резюме для керівництва
2. Актуалізована документація по ІТ інфраструктурою (при необхідності)
3. Звіт про поточний стан ІТ-інфраструктури, в т.ч. дані про існуючі технологічні проблеми
4. Висновок про відповідність ІТ-інфраструктури вимогам замовника
5. Рекомендації щодо вирішення існуючих проблем, включаючи при необхідності відповідні техніко-комерційні пропозиції з реорганізації та модернізації ІТ-інфраструктури
6. Вимоги до суміжних системам
7. Рекомендації за формою зберігання та актуалізації результатів аудиту.

Основні етапи технічного адиту:

1) Попередній аналіз – На даному етапі роботи етапу ведуться за активної участі замовника. Визначаються методики проведення аудиту.

2) Обстеження – На даному етапі проводяться тестові випробування функціонування ІТ-інфраструктури у відповідності до методики аудиту інформаційних технологій, розробленої та погодженої на попередньому етапі.

3) Обробка результатів – На підставі вихідних даних і тестових випробувань проводяться комплексний аналіз зібраної інформації та визначення ступеня відповідності ІТ-інфраструктури вимогам замовника.

Технічний аудит ІТ-системи представлено в додатку Г.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						44
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

2.5. Розробка комунікацій проекту

Матриця аналізу учасників проекту

Для підвищення підтримки та зменшення негативного впливу учасників протягом всього ЖЦ проекту необхідно сформувавши стратегію управління учасниками. Наочне відображення такого підходу можна показати за використанням матриці аналізу учасників проекту (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

Матриця аналізу учасників проекту

Учасник	Роль	Вплив	Стратегія
Замовник	Замовлення проекту	Встановлює вимоги до майбутнього проекту і контролює проект	Тісної співпраці
Менеджер проекту	Узгодження вимог із замовником і контроль проекту	Управляє ходом робіт за проектом і контролює виконання вимог встановлених замовником	1) Підтримки задоволення 2) Тісної співпраці
Виконавці			
Проектант	Проектування ІС	Визначає майбутню структуру проекту	Тісної співпраці
Програміст	Програмування БД	Формування БД проекту	Інформаційна
Спеціаліст з ІБ	Випробування ІБ ІС	Підтвердження ІС вимогам	Інформаційна
Монтажник	Монтаж ІС	Правильна прокладка кабелів, встановлення обладнання та його налаштування	Наблюдения
Економіст	Контроль грошових коштів	Контролювання грошових потоків за проектом	Тісної співпраці
Менеджер з закупівель	Закупівля необхідних матеріалів	Формування і закупівля і постачання необхідних матеріалів	Спостереження
Юрист	Формування та підписання документів	Формування пакету документів-договорів за проектом	Тісної співпраці

Правила зберігання інформації по проекту

Поряд з учасниками проект також включає в себе певний потік інформації, яка повинна якось зберігатися. Для цього необхідно сформувавши таблицю

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						45
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

(таблицю 2.7), що описує не тільки саму інформацію, але також її формат та місце її зберігання.

Вся інформація, що зберігається в цифровому форматі (документи у форматі ODF та PDF), повинна супроводжуватися цифровим підписом, а друкowana - «мокрими» печатками.

Допускається використання копій друкованої документації.

Таблиця 2.7

Опис правил зберігання інформації

№	Документ	Формат	Місце зберігання
Регламентуючі документи			
1	Статут компанії	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
2	Організаційна структура	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
3	Договір	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
Проектні документи			
1	Технічне завдання	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
2	Опис життєвого циклу	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
3	Мережевий граф	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
4	Проект ІС	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
4.1	Проект комунікацій	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
4.2	Проект БД	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
5	Закупівлі і постачання	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
6	Фінансова звітність	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф
7	Акти здачі-приймання	Документ ODF, PDF; Папір	Сервер; сейф

Вимоги по документуванню проекту

Кожна фаза проекту має супроводжуватися необхідними документами, які у даному проекті. Для відображення застосування (використання) документів на певній фазі проекту використовуємо таблицю 2.8.

Перша фаза проекту ІС - аналіз проекту і включає в себе наступні елементи: узгодження вимог замовника, формування організаційної структури, підписання договору.

Друга фаза - проектування ІС - створення проекту ІС на основі інформації з першої фази і її реалізація (включаючи приймання замовником).

Вимоги до використання документів проекту

№	Документ	Використання в першій фазі	Використання в другій фазі
Регламентуючі документи			
1	Статут компанії	Обовязково	За необхідністю
2	Організаційна структура	Обовязково	За необхідністю
3	Договір	Обовязково	За необхідністю
Проектні документи			
1	Технічне завдання	За погодженням із замовником	Обовязково
2	Опис життєвого циклу	За погодженням із замовником	Обовязково
3	Мережевий граф	За погодженням із замовником	Обовязково
4	Проект ІС	Не використовується	Обовязково
4.1	Проект комунікацій	Не використовується	Обовязково
4.2	Проект БД	Не використовується	Обовязково
5	Закупівлі і постачання	Не використовується	Обовязково
6	Фінансова звітність	Не використовується	Обовязково
7	Акти здачі-приймання	Не використовується	Обовязково

Опис каналів комунікацій проекту

Виконавці (крім економіста та юриста) і менеджер проекту утворюють мережу каналів взаємодії типу «кожен з кожним», що дозволять швидко ділитися інформацією та приймати оперативні рішення.

Взаємодія менеджера проекту з економістом і юристом з одного боку, а також іншими виконавцями з іншого боку здійснюється за допомогою зв'язку типу «колесо».

Взаємодія менеджера проекту з замовником відбуваються безпосередньо.

Наочно всі взаємозв'язки представлені на рис.2.6, де:

- 1) Замовник
- 2) Менеджер проекту
- 3) Юрист
- 4) Економіст
- 5) Менеджер зі закупівель
- 6) Проектувальник
- 7) Програміст
- 8) Випробувач (фахівець з ІБ)
- 9) Монтажник

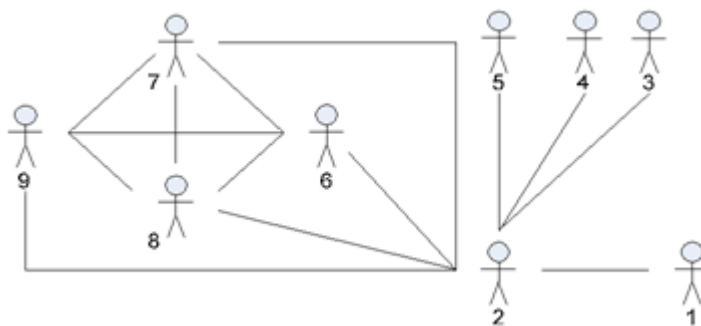


Рис. 2.7 - Спосіб комунікації учасників проекту

Каналами комунікацій в проекті є засоби зв'язку (телефон, ір-телефонія, електронна пошта, відеоконференції), а також факсимільні повідомлення (факс). Для визначення яка інформація, на якому етапі проекту, кому, від кого, яким способом і з як часто надходить необхідно скласти план комунікацій проекту. Даний план повинен відповідати, як проекту (його вимогам та принципам) так і поставленій задачі вдосконалення моделей управління. Тому для правильного представлення даного плану необхідно дотримуватись описаних та представлених вище підходів (наприклад, спосіб комунікацій, що був представлений на рис. 2.7). Повністю представлений план комунікацій буде наведено і відображено у розділі «Апробація результатів» (дивись п. 3.1, таблиця 3.1).

2.6. Вибір найбільш оптимального варіанту ПЗ з УП створення СУБ

В результаті даного етапу необхідно прийняти вибір найкращої або найбільш оптимальної із запропонованих альтернатив ПП для УП створення СУБ.

Прийняття рішення стосовно вибору найкращого або найбільш оптимального варіанту із запропонованих ПП для УП створення СУБ.

Для вирішення поставленої задачі прийняття рішення приймаємо об'єктивні критерії вибору - це основні економічні, ергономічні і технічні характеристики інформаційних систем та альтернативи (див. таблицю 2.9)

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						48
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Альтернативи та критерії з вибору ПП для УП

№	Критерії	Альтернативи			
		Project Scheduler	MS Project	Primavera	Spider Project
1	Ціна програми, у.о.	500...700	500...700	500..5000	500..3000
2	Вартість навчання	Безкоштовні on-line курси	Безкоштовні on-line курси	від 100у.о.	від 100у.о.
3	Складність навчання	Висока	Низька інтуїтивна	Висока	Висока
4	Трудомісткість розробки структур робіт	Низька	Досить низька (автоматизовані шаблони)	Низька	Низька
5	Автоматичне виправлення помилок	Ні	Так	Ні	Так
6	Обмін інформацією з MS Office	Досить обмежено	Повна сумісність	Обмежено	Досить обмежено
7	Робота з SQL Server	Так	Так	Так	Ні
8	Web-доступ до проектної інформації	Так	Так	Так	Ні
9	Засоби для прийняття рішень	Ні	Так, автоматичні засоби перерахунку ключових показників	Так	Ні

Для проведення суб'єктивних парних порівнянь інформаційних систем використаємо шкалу відносної важливості, розроблену Т. Сааті[7].

Обґрунтування оцінювання критеріїв:

Ціна програми має помірну перевагу над вартістю навчання користування даною програмою, так як вартість програмного пакету досягає декількох тисяч умовних одиниць; в той же час, у глобальній мережі Internet існує досить велика кількість сайтів із безкоштовними методичними посібниками та on-line уроками навчання користування цими програмами.

Такі критерії, як складність навчання користування програмою та трудомісткість розробки структури робіт, мають істотну перевагу над ціною програмного продукту, тому що нерозуміння операторами ПК правил та алгоритмів програми неминуче призведе до помилок у проекті, а, отже і до неминучих додаткових витрат часу і ресурсів (в основному, грошових ресурсів - додаткові виплати за понаднормові години, виплата компенсацій, наймання контрагентів і т.д.).

Автоматичне виправлення помилок проекту має помірну перевагу над обміном інформацією з MS Office, так як не помічені помилки у проекті можуть призвести до неминучих витрат часу і ресурсів, також може нависнути загроза провалу проекту. А для обміну інформацією з MS Office існують безкоштовні додаткові програми, що дозволяють перетворити інформацію в необхідний формат.

Обмін інформацією з MS Office має рівну важливість з роботою з MS SQL Server, так це дві взаємопов'язані складові єдиного процесу документування.

Так як ці функції програмних пакетів істотно полегшують планування та реалізацію проектів, дозволяють заощадити час і ресурси проекту.

Робота з SQL Server і Web-доступ до проекту мають рівне значення, так як спільно забезпечують віддалений доступ користувача до проектів.

Робота з SQL Server і Web-доступ до проекту мають помірну перевагу над прийняттям рішень, так як полегшують планування та реалізацію проектів, дозволяють заощадити час і ресурси проекту, і забезпечують віддалений доступ користувача до проектів - всім цим полегшуючи прийняття рішень.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						50
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Перш ніж розпочати вибір можливого оптимального варіанту серед описаних в таблиці 2.9 можливих альтернатив необхідно сформулювати ціль та відобразити ієрархічну схему для аналізу (рис. 2.7).

Для оцінювання кожної альтернативи за прийнятими критеріями спочатку необхідно провести числові оцінки матриці попарних порівнянь для цих критеріїв (таблиця 2.8). Таким чином ми не тільки провели числову оцінку ваги кожного з критеріїв в порівнянні з іншими, але й перевірила правильність наших суджень ($BV=6,58\%$ ($BV<10\%$)).

Для кращого сприйняття цієї інформації відобразимо вагу кожного із критерія у відсотковому значенні у порівнянні з вагою всієї критеріїв разом (рисунок 2.9).

Для перевірки правильності виконаної оцінки, після кожної таблиці виконуємо розрахунок наступних параметрів:

- *індекс узгодженості*: $IU = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$, де λ_{\max} – похибка оцінювання (рівне сумі значень нормалізованих векторів); n – розмірність матриці попарних порівнянь.
- *відношення узгодженості*: $BV = IU / r$ (причому $0 \leq BV \leq 10\%$), де r – випадкова узгодженість, залежить від розмірності матриці;

для $n = 4 \times 4$, $r = 0,9$;

для $n = 9 \times 9$, $r = 1,45$

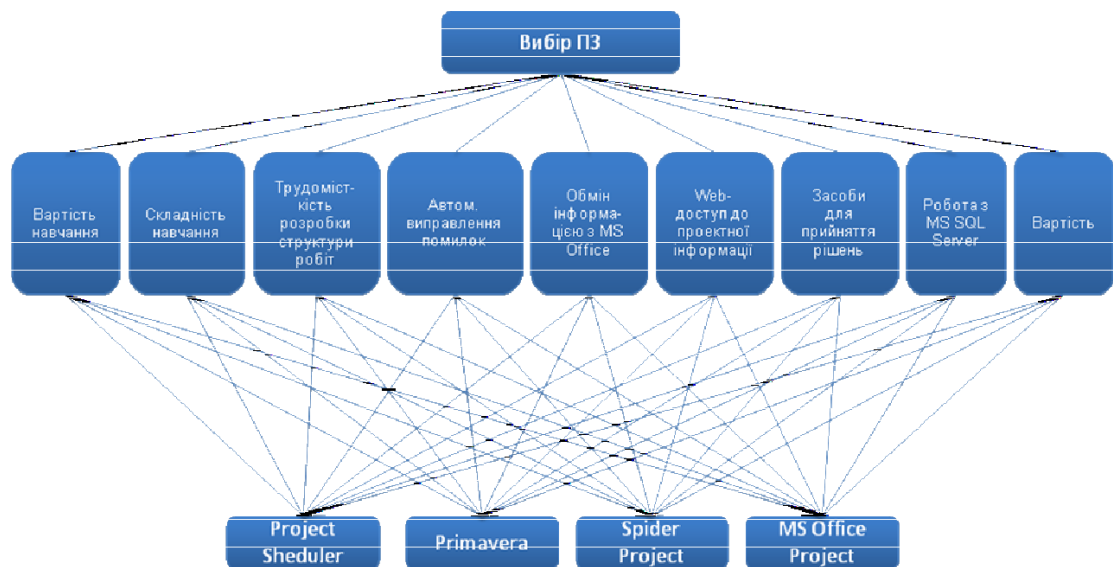


Рис.2.7 – Ієрархічна Схема аналізу

Числові оцінки матриці попарних порівнянь для критеріїв

Критерії	Ціна програми	Вартість навчання	Складність навчання	Труд-ть розробки	Авт-е виправлення помилок	Обмін з MS Office	Робота з MSSQL Server	Web-доступ до проекту	Прийняття рішень	Власний вектор	Вага критеріїв
Ціна програми	1	3	1/3	1/3	3	3	3	3	3	1,626	0,142
Вартість навчання	1/3	1	1/4	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	0,324	0,028
Складність навчання	3	4	1	1	5	5	3	5	5	3,045	0,265
Труд-ть розробки	3	5	1	1	5	3	3	3	3	2,633	0,229
Авт-е виправлення помилок	1/3	5	1/5	1/5	1	3	1	1	3	0,944	0,082
Обмін з MS Office	1/3	3	1/5	1/3	1/3	1	1	1/3	1/3	0,510	0,044
Робота з MS SQL Server	1/3	3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	0,882	0,077
Web-доступ до проекту	1/3	3	1/5	1/3	1	3	1	1	3	0,943	0,082
Прийняття рішень	1/3	3	1/5	1/3	1/3	3	1/3	1/3	1	0,577	0,050
Усього	8,980	30,000	3,710	4,050	16,860	22,330	13,660	14,990	21,660	11,483	1,000

$$\text{Похибка: } \lambda_{\max} = 9,776$$

$$IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,097$$

$$BY = IY / r = 0,067$$

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

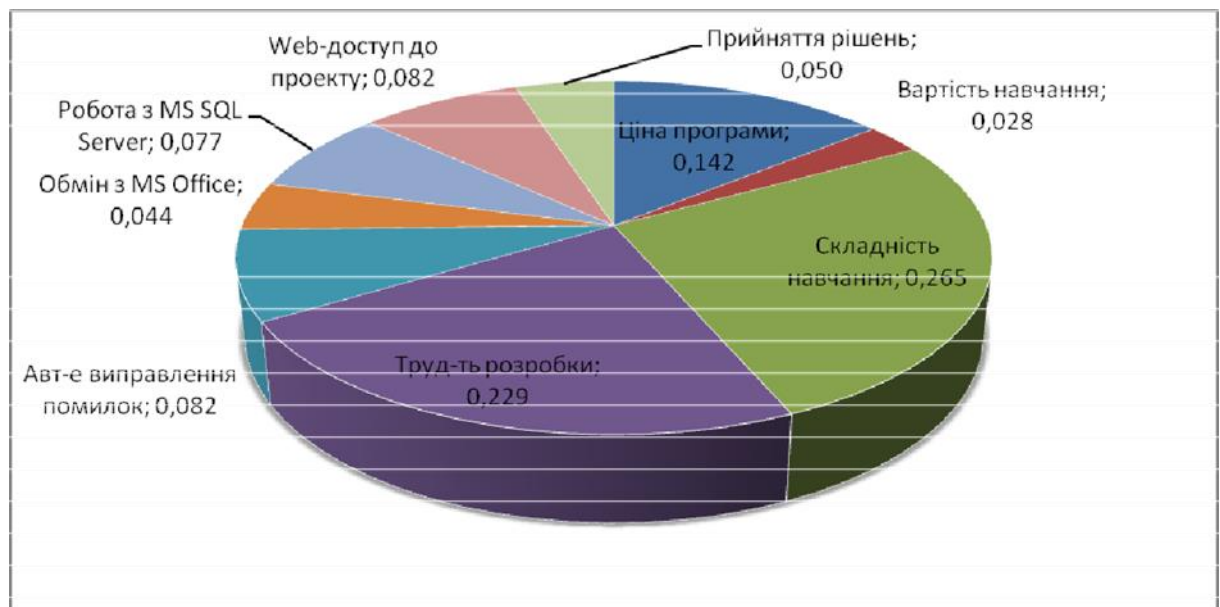


Рис. 2.8 - Діаграма відсоткового відношення критеріїв

Діла проведемо попарні порівнянні альтернатив відповідно до кожного з критеріїв. В нас 9 критеріїв (таблиця 2.9), а значить і таблиць попарного порівнянь буде також 9 плюс одна (таблиця 2.20), що представляє узагальні значення ваги з кожної із попередніх таблиць 2.11-2.20 та відображає обрану альтернативу згідно цих даних.

Також після кожної з таблиць, крім останньої (таблиця 2.20) наведено ВУ, що відображає відсоток відхилення суджень.

Таблиця 2.11

Порівняння за критерієм "Ціна"

Критерії	Project Scheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	1	3	3	1,552	0,354
MS Project	1	1	3	3	1,552	0,354
Primavera	0,33	0,33	1	1	0,642	0,146
Spider Project	0,33	0,33	1	1	0,642	0,146
Сума	2,66	2,66	8	8	4,387	1,000

$$\begin{aligned} \text{Похибка: } \lambda_{\max} &= 4,222 \\ \text{IY} &= (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,074 \\ \text{ВУ} &= \text{IY} / r = 0,082 \end{aligned}$$

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

Порівняння за критерієм "Вартість навчання"

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	1	3	3	1,552	0,354
MS Project	1	1	3	3	1,552	0,354
Primavera	0,33	0,33	1	1	0,642	0,146
Spider Project	0,33	0,33	1	1	0,642	0,146
Сума	2,66	2,66	8	8	4,387	1,000

Похибка: $\lambda_{\max} = 4,222$
 $IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,074$
 $BY = IY / r = 0,082$

Таблиця 2.13

Порівняння за критерієм "Складність навчання"

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	0,33	1	1	0,801	0,185
MS Project	3	1	3	3	1,933	0,446
Primavera	1	0,33	1	1	0,801	0,185
Spider Project	1	0,33	1	1	0,801	0,185
Сума	6	1,99	6	6	4,337	1,000

Похибка: $\lambda_{\max} = 4,212$
 $IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,071$
 $BY = IY / r = 0,079$

Таблиця 2.14

Порівняння за критерієм "Трудоємність розробки структури"

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	1	1	1	1	0,250
MS Project	1	1	1	1	1	0,250
Primavera	1	1	1	1	1	0,250
Spider Project	1	1	1	1	1	0,250
Сума	4	4	4	4	4	1,000

Похибка: $\lambda_{\max} = 4,000$
 $IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,000$
 $BY = IY / r = 0,000$

Порівняння за критерієм "Автоматичне виправлення помилок»

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	0,33	1	0,33	0,642	0,146
MS Project	3	1	3	1	1,552	0,354
Primavera	1	0,33	1	0,33	0,642	0,146
Spider Project	3	1	3	1	1,552	0,354
Сума	8	2,66	8	2,66	4,387	1,000

$$\text{Похибка: } \lambda_{\max} = 4,222$$

$$IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,074$$

$$BY = IY / r = 0,082$$

Таблиця 2.16

Порівняння за критерієм "Обмін інформацією з MS Office

Критерії	ProjectScheduler	MS Project	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	0,33	1	1	0,801	0,185
MS Project	3	1	3	3	1,933	0,446
Primavera	1	0,33	1	1	0,801	0,185
Spider Project	1	0,33	1	1	0,801	0,185
Сума	6	1,99	6	6	4,337	1,000

$$\text{Похибка: } \lambda_{\max} = 4,212$$

$$IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,071$$

$$BY = IY / r = 0,079$$

Таблиця 2.17

Порівняння за критерієм "Робота з MS SQL Server"

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	1	1	3	1,246	0,293
MS Project	1	1	1	3	1,246	0,293
Primavera	1	1	1	3	1,246	0,293
Spider Project	0,33	0,33	0,33	1	0,514	0,121
Сума	3,33	3,33	3,33	10	4,251	1,000

$$\text{Похибка: } \lambda_{\max} = 4,137$$

$$IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,046$$

$$BY = IY / r = 0,051$$

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця 2.18

Порівняння за критерієм "Web-доступ до проекту"

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	1	1	3	1,246	0,293
MS Project	1	1	1	3	1,246	0,293
Primavera	1	1	1	3	1,246	0,293
Spider Project	0,33	0,33	0,33	1	0,514	0,121
Сума	3,33	3,33	3,33	10	4,251	1,000

$$\text{Похибка: } \lambda_{\max} = 4,137$$

$$IY = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,046$$

$$BY = IY / r = 0,051$$

Таблиця 2.19

Порівняння за критерієм "Засоби для прийняття рішень"

Критерії	ProjectScheduler	MSProject	Primavera	SpiderProject	Власний вектор	Вага критерію
Project Scheduler	1	0,33	0,33	1	0,642	0,146
MS Project	3	1	1	3	1,552	0,354
Primavera	3	1	1	3	1,552	0,354
Spider Project	1	0,33	0,33	1	0,642	0,146
Сума	8	2,66	2,66	8	4,387	1,000

$$\text{Похибка: } \lambda_{\max} = 4,222$$

$$IC = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,074$$

$$OC = IC / r = 0,082$$

Таблиця 2.20

Загальне порівняння альтернатив згідно з критеріями

Альтернативи	Критерії									Глобальні пріоритети
	Ціна програми	Вартість навчання	Складність навчання	Труд-Тьрозробки	Виправлення помилок	Обмін з MSOffice	Робота з MSSQLServer	Web-доступ до проекту	Прийняття рішень	
	Численне значення вектора пріоритета									
	0,142	0,028	0,265	0,229	0,082	0,044	0,077	0,082	0,050	
Project Scheduler	0,354	0,354	0,185	0,25	0,146	0,185	0,293	0,293	0,146	0,240
MS Project	0,354	0,354	0,446	0,25	0,354	0,446	0,293	0,293	0,354	0,444
Primavera	0,146	0,146	0,185	0,25	0,146	0,185	0,293	0,293	0,354	0,385
Spider Project	0,146	0,146	0,185	0,25	0,354	0,185	0,121	0,121	0,146	0,265
Свій вибір слід зупинити на альтернативі з максимальним значенням										0,444

2.7. Розробка причинно-наслідкової діаграми

В процесі управління якістю розробки проекту СУІБ необхідно розробити причинно-наслідкову діаграму (рис.2.9)



Рис. 2.9 – Причинно-наслідкова діаграма

В процесі виконання данного розділу магістерської роботи було виконано аналіз проблематики обранної предметної області.

Згідно з цим для вирішення поставленої задачі та власне вдосконалення моделей управління проектами створення СУІБ були запропоновані та використаті наступні засоби:

- Прийнято оптимальну концепцію ЖЦ проекту
- Створення SADT-моделі формування команди, а також фінансового та технічного аудиту проекту.
- Розроблено план комунікацій проекту.
- Наведено методи мотивації персоналу.
- Розроблені математичні моделі.
- Прийняте рішення стосовно використання найбільш оптимального варіанту ПЗ для УП створення СУІБ найкраща з поміж запропонованих альтернатив: MS Office Project.
- Розроблена причинно-наслідкова діаграма.

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

РОЗДІЛ 3

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		58

РОЗДІЛ 3
УДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ
ПРОЕКТАМИ СТВОРЕННЯ СУІБ

3.1. Комунікації проекту

Розробимо організаційну структуру та план комунікацій проекту.

Загальну UML-модель організаційної структури проекту представлено на рисунку 3.1.

А для кращого розуміння зв'язків та потоків інформації проекту розробимо та представимо відповідно план комунікацій проекту у вигляді таблиці 3.1.

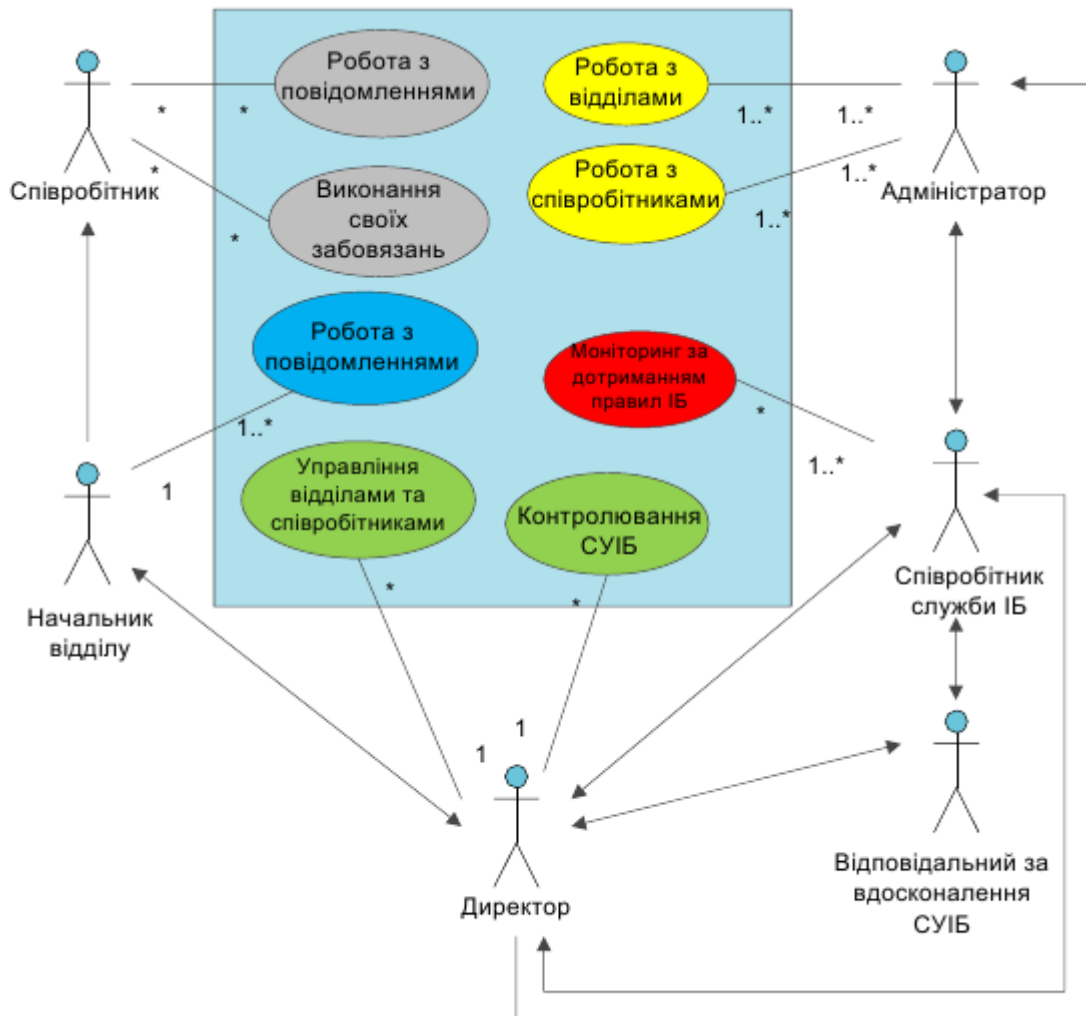


Рис. 3.1 – Загальна UML-модель організаційної структури проекту

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

На рисунках 3.2 та 3.3 включно зображено WBS та RBS схеми

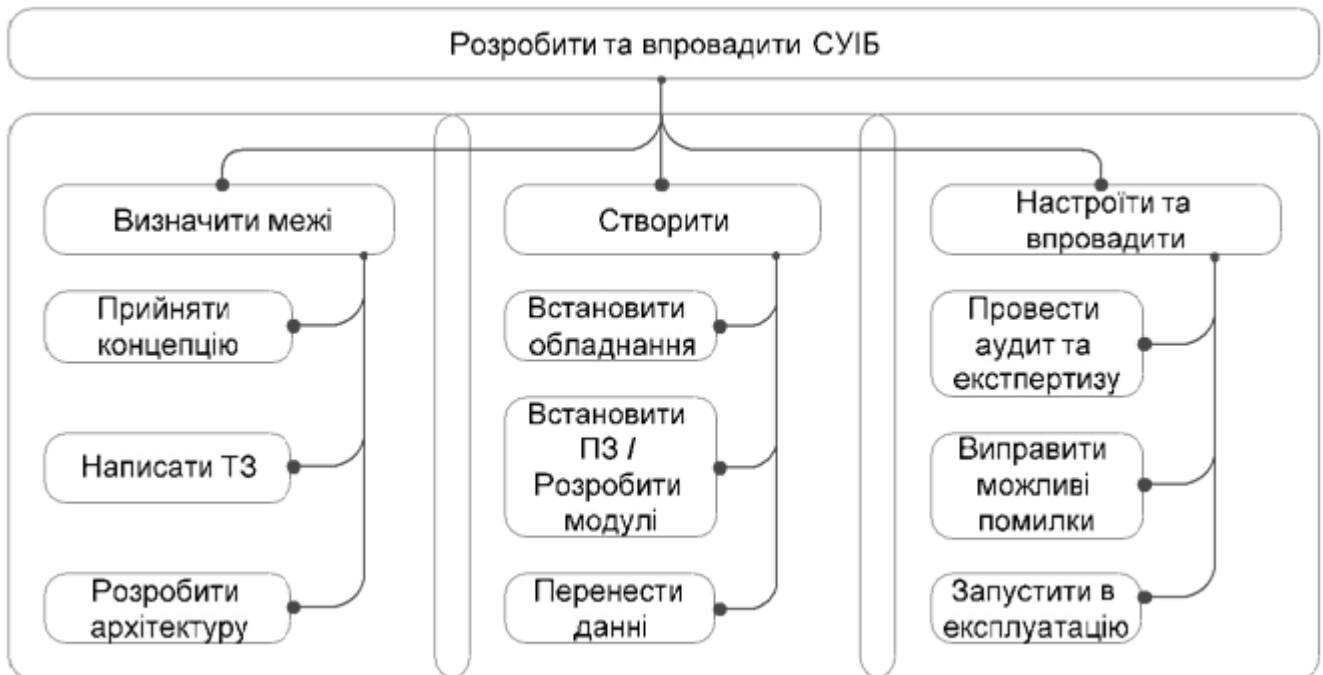


Рис. 3.2 – WBS проекту розробки СУІБ

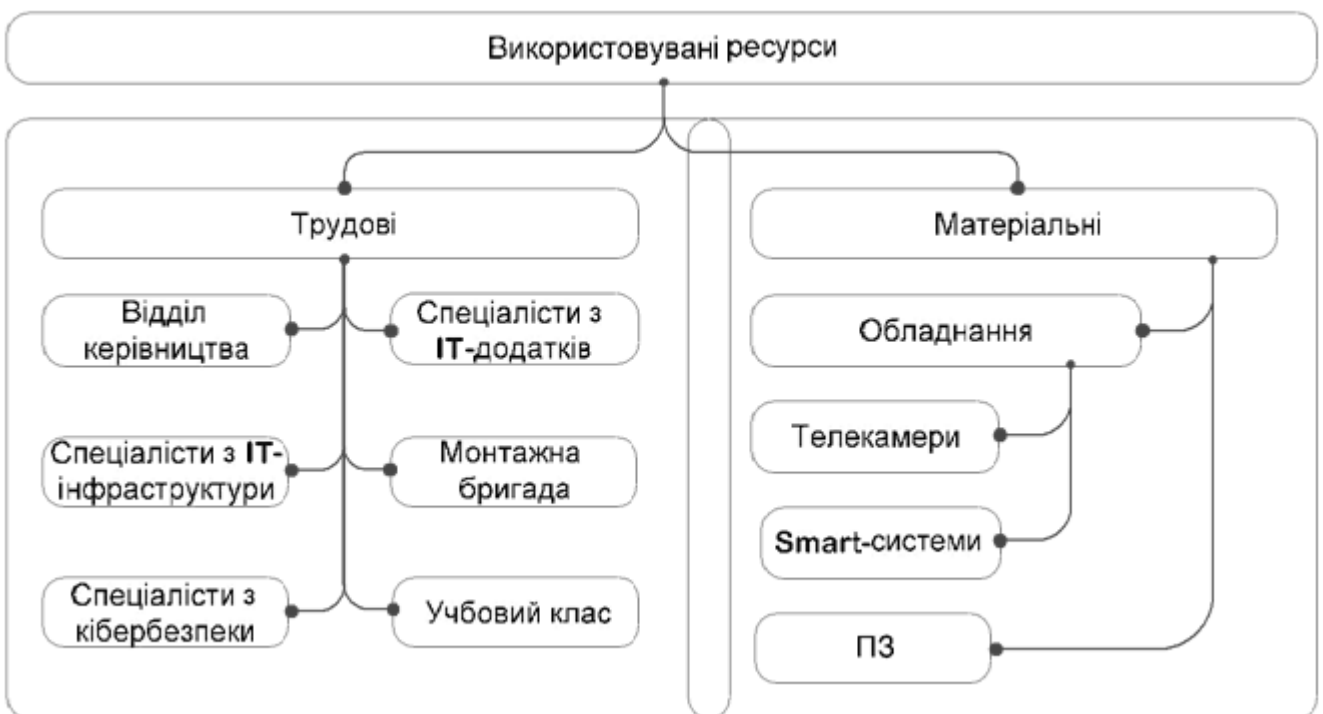


Рис.3.3 – RBS проекту розробки СУІБ

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Виконано аналіз проблематики обраної предметної області згідно з постановкою задачі та мети дослідження .

Згідно з цим для вирішення поставленої задачі та вдосконалення моделей управління проектами створення СУІБ були запропоновані та використаті наступні засоби:

1. Прийнято оптимальну концепцію ЖЦ проекту
2. Створення SADT-моделі формування команди, а також фінансового та технічного аудиту проекту.
3. Розроблено план комунікацій проекту.
4. Наведено методи мотивації персоналу.
5. Розроблені математичні моделі.
6. Прийняте рішення стосовно використання найбільш оптимального варіанту ПЗ для УП створення СУІБ.
7. Розроблені причинно-наслідкова діаграма.

3.2. Моделювання методу розподілу ресурсів при управлінні декількома проектами

Організація розробляє декілька проектів, використовуючи при цьому різні види ресурсів. Запаси ресурсів обмежені, користь отримана від реалізації кожного з проектів, різна.

Необхідно скласти такий план управління розподілу ресурсів при якому користь від цих проектів для організації була б максимальна.

Для виготовлення n проектів P_i , $[1 \leq i \leq n]$ використовується m видів ресурсів R_i , $[1 \leq i \leq m]$

Запаси ресурсів b_i $[i = 1, m]$. Нормативи витрат ресурсів на розробку одного з компонентів проекту складають a_{ij} . Користь отримана від впровадження компонента j проекту становить M_i , $[i = 1, n]$

Необхідно скласти такий план розробки проектів, при якому користь від їх впровадження буде максимальною.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						61
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Позначимо x_j кількість одиниць компонентів j -го проекту, запланованих до розробки.

Тоді цільова функція прийме наступний вигляд:

$$F(X) = \sum_{i=1}^n M_i \cdot x_i \rightarrow \max$$

Для виготовлення всіх компонентів знадобиться $\sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot x_j$, $j = 1, m$ одиниць ресурсів i -го виду. Оскільки їх кількість обмежена величиною b_i отримуємо нерівність

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot x_j \leq b_i, \quad \text{де } j = 1, m$$

Враховуючи нормативи витрат і обмеження на ресурси (таблиця 3.3), і використовуючи систему нерівностей, записану раніше отримаємо математичну модель завдання.

Таблиця 3.5

Нормативи витрат і обмежень на ресурси

Ресурси	Плановий фонд ресурсів	Нормативи витрат ресурсів				
		Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект 5
Витрати на розробку (л.-г).	78000	3,4	5,0	38,0	2,6	23
Витрати на підтримку (л.-г.)	130000	2,1	5,2	5,1	2,8	3
Витрати на розробку	16300	4,3	6,9	6,7	26	4,1
Дохід (користь)		1,3	2,0	1,5	0,3	1,7
Плановий	270000	25	37	23	22	20

На основі даних наведених у таблиці можна визначити реалізації проектів при встановленому плані 270 тис. у.о. і отримання максимальної користі.

3.3. Розробка проекту

Загальні дані по проекту

Проект полягає в проектуванні та реалізації СУІБ (система управління інформаційною безпекою). Даний проект є проектом інформаційної системи (ІС) і включає наступних учасників:

- Замовник
- Менеджер проекту
- Проектувальник
- Програміст
- Спеціаліст в області інформаційної безпеки
- Монтажник системи
- Фінансовий відділ
- Матеріальний відділ
- Юридичний відділ

Відображення проекту в ПЗ та схемах

В результаті процесу прийняття рішення для виконання проекту було обрано середовище MS Office Project 2007. Календарний графік робіт по проекту, а також діаграма Ганта для кращого сприйняття представлено на відповідних рисунках в додатку А.

Мережевий графік (основні моменти) зображено на рисунку 3.8

Незважаючи на все вище сказане з плином часу (навіть при виконанні проекту з тривалою часовою перспективою) коли небудь її (СУІБ) доведеться або змінюва

Незважаючи на все вище сказане з плином часу (навіть при виконанні проекту з тривалою часовою перспективою) коли небудь її (СУІБ) доведеться змінювати/вдосконалювати задля того, щоб вона відповідала сучасним вимогам ринку. Однак без чіткої структури послідовних дій це «неможлива» задача. Саме тому для опису загального плану, описуючого основні (ключові) положення всього процесу буде використано UML-моделювання, що являє собою найвдалішим

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						63
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

відображенням майбутніх подій. В «Додатку Г» наведено загальну UML-модель процесів вдосконалення СУІБ.

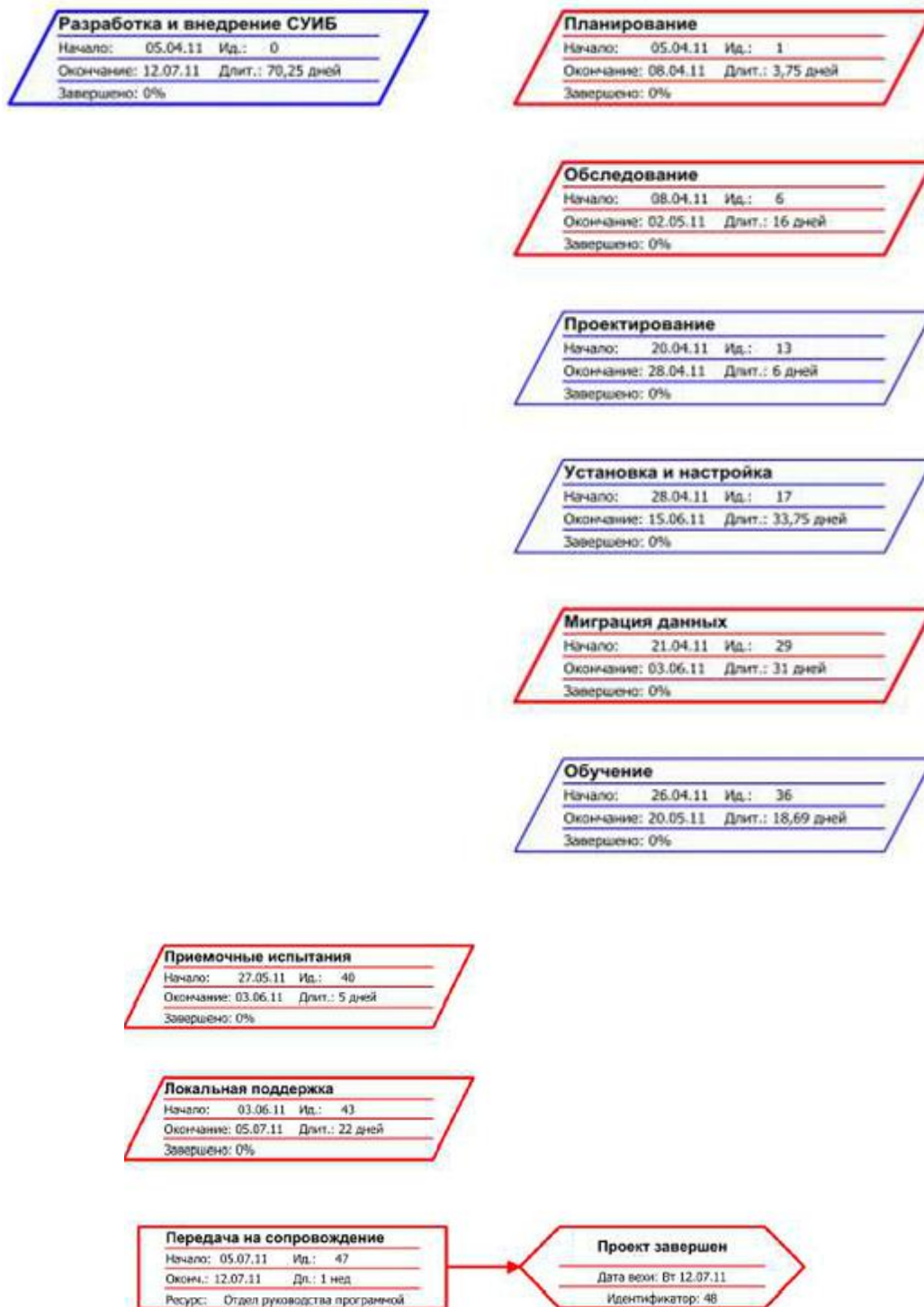


Рис. 3.4 – Мережевий графік проекту

Виконано (з використанням мови імітаційного моделювання GPSS) імітаційне моделювання системи обробки та передачі інформації СПІ.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		64

Змодельовано метод управління ресурсами при управлінні декількома проектами.

Створенно загальну UML-модель організаційної структури проекту.

Своренно WB та RB структури проекту СУІБ.

Розроблено матрицю (план) комунікацій проекту.

Виконано проектування проекту в середовищі ПП для УП MS Office Project.

Також за висновки можна вважати те, що згідно з [22] приріст ефективності при розробці ІТ-проектів наступний з впровадженням ІС склав наступне (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Приріст ефективності впровадження ІС

Елемент управління	Сутність	Значення
Управління предметною областю	Інтеграція проектної діяльності в загальну діяльність компанії	25,0%
	Актуалізація цілей проектів	20,4%
Управління розкладом	Управління розкладами проектів	27,5%
	Прогнозування розкладів	30,0%
Управління вартістю	Управління бюджетом проектів	20,0%
	Зростання продажів	34,2%
	Повернення інвестицій	25,4%
	Скорочення часу виходу на ринок	21,5%
Управління ресурсами	Управління ресурсами проекту	25,0%
	Ефективність використання ресурсів	26,0%
	Продуктивність роботи персоналу	15,1%
Управління ризиками проектів	Управління ризиками	19,0%
Робота з замовниками та постачальниками	Поінформованість замовників	32,5%
	Залучення замовника	44,4%
	Управління поставками	20,0%

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

РОЗДІЛ 4

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		66

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНИ ПРАЦІ

4.1. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на підприємствах

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності

Державна політика в галузі охорони праці визначається відповідно до Конституції України Верховною Радою України і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням. Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах: пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці; підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництв, технологій та продукції, а також сприяння підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці; комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавної, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони довкілля; соціального захисту працівників, повного відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань; встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності; адаптації трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану; використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці, залучення добровільних внесків та інших надходжень на ці цілі, отримання яких не суперечить законодавству; інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці; забезпечення

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						67
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями та працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях; використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

На підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб роботодавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці.

Загальна характеристика потенційно шкідливих і небезпечних факторів наведена нижче.

Вентиляція. Під вентиляцією розуміють сукупність заходів та засобів призначених для забезпечення на постійних робочих місцях метеорологічних умов та чистоти повітряного середовища, що відповідають гігієнічним та технічним вимогам. Основне завдання вентиляції - вилучити із приміщення забруднене, вологе або нагріте повітря подати чисте свіже повітря.

Вентиляція класифікується за такими ознаками:

- за способом переміщення повітря - природна, штучна (механічна) та суміщена (природна та штучна одночасно);
- за напрямком потоку повітря - припливна, витяжна, припливно-витяжна;
- за місцем дії - загально-обмінна, місцева, комбінована;
- за призначенням - робоча, аварійна.

Природна вентиляція може бути неорганізованою та організованою. При неорганізованій вентиляції невідомі об'єми повітря, що надходять та вилучаються із приміщення, а сам повітрообмін залежить від випадкових чинників (напрямку та сили вітру, температури зовнішнього та внутрішнього повітря). Неорганізована природна вентиляція включає інфільтрацію -просочування повітря через нещільності у вікнах, дверях, перекриттях тощо та провітрювання, що

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						68
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

здійснюється при відкриванні вікон та квартирнок.

Організована природна вентиляція називається аерацією. Для аерації в стінах будівлі роблять отвори для надходження зовнішнього повітря.

У виробничих приміщеннях внаслідок надходження тепла від устаткування, нагрітих матеріалів та речовин, людей температура повітря як в теплий, так і в холодний періоди року, зазвичай, вище температури зовнішнього повітря. Середній тиск повітря в приміщенні практично дорівнює тиску зовнішнього повітря, однак рівність тисків спостерігається в певній горизонтальній площині, що знаходиться приблизно посередині висоти приміщення і називається площиною рівних тисків.

Перевагою природної вентиляції є її дешевизна та простота експлуатації. Основний її недолік у тому, що повітря надходить у приміщення без попереднього очищення, а видалене відпрацьоване повітря також не очищується і забруднює довкілля.

Штучна (механічна) вентиляція, на відміну від природної, дає можливість очищувати повітря перед його викидом в атмосферу, вловлювати шкідливі речовини безпосередньо біля місць їх утворення, обробляти припливне повітря (очищувати, зволожувати тощо), більш цілеспрямовано подавати повітря в робочу зону.

При штучній вентиляції повітрообмін здійснюється внаслідок різниці тисків, що створюються вентилятором. Вона застосовується в тих випадках, коли тепловиділення у виробничому приміщенні недостатні для постійного (протягом року) використання аерації, або коли кількість чи токсичність шкідливих речовин, які виділяються у повітря приміщення є такою, що виникає необхідність постійного повітрообміну незалежно від метеорологічних умов навколишнього середовища.

Механічна вентиляція може бути робочою або аварійною. Остання повинна передбачатися у приміщеннях, де можливе раптове надходження у повітря значної кількості шкідливих речовин. Аварійна вентиляція повинна вмикатись автоматично при досягненні граничної концентрації небезпечних виділень і

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						69
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпечувати швидке їх вилучення із приміщення. Як правило, аварійна вентиляція повинна забезпечувати 8-12-кратний повітрообмін за годину в приміщенні.

Робоча вентиляція може бути загально обмінною, місцевою чи комбінованою.

Використання механічної вентиляції є більш доцільнішим.

Припливна вентиляція слугує для подачі повітря ззовні у приміщення. При витяжній вентиляції повітря вилучається з приміщення, а зовнішнє надходить через вікна, двері, нещільності будівельних конструкцій. Припливно-витяжна вентиляція поєднує першу й другу.

Загально-обмінна вентиляція підтримує нормальне повітряне середовище у всьому об'ємі робочої зони. За допомогою місцевої вентиляції шкідливі виділення вилучаються або розчиняються шляхом припливу чистого повітря безпосередньо у місцях їх утворення. Комбінована вентиляція поєднує загально-обмінну та місцеву.

Опалення. Системи опалення являють собою комплекс елементів, необхідних для нагрівання приміщень у холодний період року. До основних елементів систем опалення належать джерела тепла, теплопроводи, нагрівальні прилади (радіатори).

Системи опалення поділяють на місцеві та центральні.

До місцевого належать пічне та повітряне опалення, а також опалення місцевими газовими та електричними пристроями. Місцеве опалення застосовується, як правило, в житлових та побутових приміщеннях, а також у невеликих виробничих приміщеннях малих підприємств.

До систем центрального опалення належать: водяне, парове, панельне, повітряне, комбіноване.

Водяна та парова системи опалення в залежності від тиску пари чи температури води можуть бути низького тиску (тиск пари до 70 кПа чи температура води до 100 С) та високого тиску (тиск пари більше 70 кПа чи температура води понад 100 С).

Водяне опалення низького тиску відповідає основним санітарно-гігієнічним

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						70
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

вимогам і тому широко використовується на багатьох підприємствах різних галузей промисловості. Основні переваги цієї системи:

рівномірне нагрівання приміщення; можливість централізованого регулювання температури теплоносія (води); відсутність запаху гару; підтримання відносної вологості повітря на відповідному рівні (повітря не пересушується); виключення опіків від нагрівальних приладів; пожежна безпека.

Основний недолік системи водяного опалення - можливість її замерзання при вимиканні в зимовий період, а також повільне нагрівання великих приміщень після тривалої перерви в опаленні.

Парове опалення має низку санітарно-гігієнічних недоліків. Зокрема, внаслідок перегрівання повітря знижується його відносна вологість, а органічний пил, що осідає на нагрівальних приладах, підгорає і створює запах гару. Окрім того, існує небезпека пожеж та опіків. Враховуючи вищевказані недоліки не допускається застосування парового опалення в пожежонебезпечних приміщеннях та приміщеннях зі значним виділенням органічного пилу.

З економічної точки зору систему парового опалення ефективно влаштовувати на великих підприємствах, де одна котельня забезпечує необхідний нагрів приміщень усіх корпусів та будівель.

Панельне опалення доцільно застосовувати в адміністративно-побутових приміщеннях. Воно діє завдяки віддачі тепла від будівельних конструкцій, в яких вмонтовані спеціальні нагрівальні прилади. До переваг цієї системи опалення належать: рівномірний нагрів та постійність температури і вологості повітря в приміщенні; можливість використання в літній період для охолодження приміщень, пропускаючи холодну воду через систему. Основні недоліки-відносно високі початкові витрати при встановленні та важкість ремонту при експлуатації.

Повітряне опалення може бути центральним (з подачею нагрітого повітря від єдиного джерела тепла) та місцевим (з подачею теплого повітря від місцевих нагрівальних приладів). Основні переваги цієї системи опалення:

швидкий тепловий ефект в приміщенні при вмиканні системи; відсутність у приміщенні нагрівальних приладів; можливість використання в літній період для

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						71
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

охолодження та вентиляції приміщень; економічність.

При виборі системи опалення підприємств, що проектуються чи реконструюються необхідно враховувати санітарно-гігієнічні, виробничі, експлуатаційні та економічні чинники. Слід зазначити, що досить ефективною є комбінована система опалення.

Пожежна небезпека. Пожежна небезпека - можливість виникнення та розвитку пожежі в будь-якому процесі. Потрібно відмітити, що небезпечних пожеж не буває. Якщо вони не створюють прямої загрози життю та здоров'ю людини, то приносять матеріальний збиток.

Токсичні продукти горіння представляють найбільшу загрозу для життя людини, особливо при пожежі в приміщенні.

Вогонь - надзвичайно шкідливий фактор пожежі, проте випадки його прямого впливу на людей досить рідкі. Під час пожежі температура полум'я може досягти 1200-1400 °С і у людей, що знаходяться в зоні пожежі можуть бути опіки та відчуття болю.

Дим представляє собою велику кількість найбільш маленьких частинок продуктів, що не згоріли, що знаходяться в повітрі. Він викликає інтенсивне подразнення органів дихання та слизової оболонки. Крім того, в задимлених приміщеннях внаслідок погіршення видимості уповільнюється евакуація людей, а інколи провести її зовсім неможливо.

Руйнування будівельних конструкцій відбувається внаслідок втрати ними несучої здатності під впливом високих температур та вибухів. При цьому люди можуть отримувати значні механічні травми, опинитись під завалами будівлі.

В залежності від характеру пожежної небезпеки технологічних процесів всі виробництва ділять на п'ять категорій:

I категорія А- горючі та легкозаймисті рідини; продукти, які можуть вибухнути та горіти при взаємодії з водою, киснем повітря та один з одним;

II категорія Б- пил, волокна; горюча рідина, яка утворює з пилом та паром вибухонебезпечні суміші;

III категорія В- горючі та важко горючі рідини; тверді горючі речовини та

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						72
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

матеріали;

IV категорія Г- негорючі речовини та матеріали в розплавленому чи розжареному стані;

V категорія Д- негорючі речовини та матеріали в холодному стані.

Способи ліквідації пожежі:

1. Охолодження зони горіння чи реагуючих речовин;
2. Ізоляція речовини із зони горіння;
3. Розбавлення повітря чи горючих речовин негорючими;
4. Придушення горіння за допомогою вибуху.

До вогнегасних речовин відносяться: вода; піна; інертні та негорючі гази; вогнегасні порошки; пісок.

Освітлення. Природне освітлення - це освітлення приміщень світлом неба, що проникає крізь світлові порізи в зовнішніх огорожувальних конструкціях.

Штучне освітлення - освітлення приміщень штучним світлом за допомогою електричних ламп (газорозрядні лампи і лампи розжарювання).

Лампи розжарювання належать до джерел світла теплового випромінювання. Газорозрядні лампи - це лампа, у якій оптичне випромінювання виникає в результаті електричного розряду в газах, парах чи їхніх сумішах.

За конструктивним виконанням штучне освітлення може бути трьох систем - загальне, місцеве і комбіноване.

Загальне - освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення рівномірно (загальне рівномірне освітлення), або до розташування устаткування (загальне локалізоване освітлення).

Місьцеве - освітлення, додаткове до загального, створюване світильниками, що концентрують світловий потік безпосередньо на робочих місцях.

Комбіноване - освітлення, при якому до загального освітлення додається місцеве.

За функціональним призначенням штучне освітлення поділяють на наступні види: робоче, чергове, аварійне, евакуаційне, охоронне.

Робоче - освітлення приміщень будинків, а також ділянок відкритих

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						73
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

просторів, призначених для роботи, проходу людей і руху транспорту.

Чергове - освітлення в неробочий час.

Аварійне - освітлення для продовження роботи при аварійному відключенні робочого освітлення.

Евакуаційне - освітлення для евакуації людей із приміщення при аварійному відключенні робочого освітлення.

Охоронне - освітлення удовж границь територій, які охороняються у нічний час.

Небезпечні фактори присутні не тільки на робочому місці сталевара, слюсаря та будівельника, але й у робітників, займаються інтелектуальною працею.

Охорона праці - це система законодавчих, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, яка забезпечує безпеку, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці Базовими нормативними актами в галузі охорони праці є Кодекс законів про працю України (КЗпП) [2], Закон України "Про охорону праці" [5] та Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" [6].

Складність завдань, які стоять перед системою охорони праці, потребує використання досліджень та висновків багатьох наукових дисциплін, пов'язаних з завданнями створення здорових та безпечних умов праці.

До таких умов відносяться:

- санітарно-гігієнічні умови, які визначають, зовнішнє виробничє середовище на робочих місцях (стан повітря, освітлення , шуму та вібрацій, різних видів випромінювань і т.п.), а також санітарно-побутове обслуговування;

- естетичні, які забезпечують формування позитивних емоцій у працівників (інтер'єр виробничих приміщень, і т.п.);

- ергономічні, які встановлюють відповідність параметрів устаткування і оснащення робочих місць антропологічним та психічним можливостям працюючих.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						74
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Для забезпечення нормальних умов праці всі фактори виробничої сфери повинні систематично контролюватися. Основними директивними документами, які регламентують умови праці, є: санітарні норми проектування промислових підприємств; будівельні норми та правила; ДОСТи; санітарні норми гігієни та охорони праці.

Небезпечним може називатися виробничий фактор, вплив якого на працівника в певних умовах приводить до травми або іншого раптового різкого погіршення здоров'я. Якщо виробничий фактор приводить до захворювання або зниження працездатності, його вважають шкідливим

В залежності від рівня та тривалості впливу шкідливий фактор може стати небезпечним. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація" приводиться класифікація елементів умов праці. Вони підрозділяються на 3 групи: фізичні, хімічні та психофізичні.

Праця у офісі супроводжується впливом ряду шкідливих та небезпечних факторів:

- фізичні - підвищення рівня статичної електрики, електромагнітного випромінювання, підвищена напруженість електричного, магнітного полів, недостатнє освітлення робочого місця або підвищена яскравість світла;

психофізичні - фізична (статична) та нервово-психічна перевантаженість, монотонність праці, емоціональна перевантаженість.

Небезпечні фактори, які впливають на умови праці робітників приведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Небезпечні фактори, які впливають на умови праці працівників

Елементи умов праці	Характеристика умов
Склад	Запилення
Ступень повітряного	Шум
Метеорологічні умови (мікроклімат)	Температура повітря Вологість повітря Швидкість руху повітря

Освітленість	Природна освітленість Штучна освітленість
Санітарно-гігієнічні фактори	Забезпечення нормальних гігієнічних умов Забезпечення виробничої площиною
Психофізичні фактори	Режим праці та відпочинку Монотонність праці
Естетичні фактори	Естетичне оформлення робочих місць

Проведений аналіз є доказом того, що умови праці у фінансово-економічному відділі відповідають нормальним та санітарно-гігієнічним вимогам. Це відображено у таблиці 4.2

Таблиця 4.2
Умови праці

Фактори навколишнього середовища	Фактичне значення	Нормативне значення
1	2	3
Температура повітря, °С В холодний період У теплий період	2 0	17-22
Відносна вологість, % В холодний період У теплий період	75 50	75 до 55
Концентрація пилу у повітрі,	7	10
Освітленість, лк Загальні Комбіновані	200 300	200 300

Комфортні умови праці на виробництві є важливими умовами високопродуктивної праці й профілактиці захворювань. Якщо не дотримуватися гігієнічних норм мікроклімату, знижується працездатність людини, зростає ризик появи травм і захворювань, в тому числі й професійних.

Норми виробничого мікроклімату встановлюються ГОСТом 121.005-88. Норми температури, відносної вологості й швидкості руху повітря встановлені для робітничої зони. Нормується температура, відносна вологість та швидкість руху повітря у вигляді оптимальних і відносних величин. Оптимальними вважаються

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						76
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

такі співвідношення мікроклімату, які забезпечують збереження нормального стану організму, створюють відчуття комфорту і підвищують працездатність. Дозволені мікрокліматичні умови - це сполучення параметрів мікроклімату, які можуть викликати зміни стану організму, які не виходять за межі фізіологічних пристосованих здібностей.

При цьому не виникає порушення стану здоров'я, але можливо відчуття дискомфорту, погіршення самовідчуття та зниження працездатності.

Гігієнічні вимоги до виробничого освітлення обумовлені психологічними властивостями сприйняття і впливу світла. По-перше, спектральний склад повинен наближуватися до сонячного. По-друге, рівень освітлення повинен бути достатнім й відповідати гігієнічним вимогам, котрі враховують точність та інші умови здорової праці. По-третє, необхідним є рівень рівномірного освітлення у приміщенні.

Виробничий пил може викликати захворювання дихальних шляхів, шкіри й слизових оболонок. Крім того, виділення пилу має інші непомітні сторони: прискорює знос обладнання, погіршує загально-санітарний стан виробничого середовища, а саме зменшує рівень освітлення через забруднення вікон й освітлення обладнання.

Для зменшення впливу небезпечних факторів на умови праці робітників в офісі вживаються наступні заходи:

- Для зменшення запилення повітря двічі на день проводиться вологе прибирання працівниками загального відділу.
- Для зменшення впливу зовнішнього шуму на вікно встановлені метало-пластикові вікна, які поглинають його.
- Регулювання параметрів мікроклімату приміщення здійснюється за допомогою спеціально вбудованої системи, яка забезпечує необхідні рівні температури, вологості та швидкості повітря, також регулювання мікроклімату відбувається за допомогою кондиціонерів.
- Необхідний рівень освітленості забезпечується штучним та природним освітленням. В приміщенні встановлені світильники з люмінесцентними лампами.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						77
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

А великі за розміром вікна забезпечують необхідний рівень світлового потоку.

- Санітарно-гігієнічні фактори контролюються і регулюються Загальним відділом: забезпечують нормальні гігієнічні умови та нормальний стан виробничого приміщення.

- Психофізичні фактори забезпечуються відповідним режимом праці, а саме: тривалість робочого дня складає 8 годин з обов'язковою перервою для перерви на обід, що відповідає встановленим нормам.

Естетичне оформлення робочих місць має важливий вплив на працівників, це пов'язано перш за все зі специфікою роботи:

4.2. Розробка заходів по забезпеченню сприятливих умов праці при роботі з персональним комп'ютером

Улаштування робочого місця. Сьогодні фахівці в області ергономіки вже зрозуміли, що неможливо знайти ідеального положення, в якому можливо перебувати і працювати впродовж усього робочого дня. Для більшості людей комфортабельним робочим місцем повинно бути таке, яке можливо пристосувати не менш ніж по двох позиціях, при цьому положення крісла, монітору повинні кожен раз відповідати роботі, що виконується, та звичкам. Багато людей вважають, що для праці на комп'ютері більш всього підходить вертикальне і трішки нахилене положення. Можливо, щоб крісло було трошки нахилене вперед.

Дисплей. Положення тіла звичайно відповідає направленню зору. Дисплей, розташований дуже низько чи під неправильним кутом, являється основною причиною сутулості. Відстань від дисплею до очей може змінюватись в залежності від характеру роботи, що виконується: 40 - 70 см. При роботі з текстом відстань від екрана до очей повинна не набагато перевищувати відстань між книгою і очима і становити 40 - 45 см. Рекомендується встановлювати на екран монітору спеціальні скляні поляризаційні фільтри із заземленням. Необхідно уникати того, щоб термінал був обернений екраном в бік вікна, оскільки інтенсивне освітлення поля зору може затопити струмами світла очі і розмити зображення на сітчатці. Якщо приходиться сидіти коло вікна, треба розташувати монітор під прямим кутом до

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						78
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

нього, при цьому екран дисплею повинен бути перпендикулярним віконному склу - цім виключають бліці на екрані.

Крісло. Форма стінки крісла повинна повторювати форму спини працюючого. Крісло необхідно встановити на такій висоті, щоб не відчувався тиск на хребет (крісло розташовано дуже низько) або на стегна (крісло розташовано дуже високо). Спеціалісти по ергономіці вважали, що кут між стегнами і хребтом повинен бути 90°, однак недавно проведені експерименти показали, що більшість людей віддають перевагу сидіти тільки відхилившись назад.

Клавіатура. Руки повинні розташовуватись так, щоб вони знаходились на відстані 8 - 12 см від тіла. Крісло та клавіатуру необхідно поставити так, щоб не треба було далеко тягтись. При зміні положення тіла (наприклад, з вертикального в нахильне) обов'язково треба перемінити положення клавіатури і дисплея. Може з'явитись корисною підставка клавіатури, що регулюється, дякуючи якій можливо без всякої напруги працювати із маніпулятором "миша". Також можливо розташувати клавіатуру на коліна.

Робочій стіл. Зручна висота стола особливо важлива в тому випадку, коли на йому розташована клавіатура. Якщо у клавіатури відсутня підставка, а висоту стола не можна змінити (або він дуже високий), то треба більше підняти крісло, а під ноги класти підставну лавку або щось інше. Якщо стіл дуже маленький, необхідно підкласти щось під його ніжки.

Оригиналодержатель. Якщо при праці часто дивитись на документи, треба встановити підставку з оригіналом документу в одній площині і на одному рівні з екраном. Якщо треба частіше дивитись на оригінал, ніж на екран, необхідно повернути крісло та екран таким чином, щоб оригінал розташовувався прямо перед очима, а комп'ютер трохи збоку.

Користувач. Кожну годину необхідно робити перерву в роботі. Весь час треба рухатись - рух стимулює кровообіг.

Багато часу, проведеного перед дисплеєм ПК, викликає головні болі та болі в очах, може викликати дерматит. Вже після двох годин у оператора ПК збільшуються симптоми: головна біль, головна біль у м'язах спини, шії, біль в

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						79
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

хребці, загальна втома.

Вчені визначили синдром стресу оператора ЕОМ - головна біль, біль в очах, алергія, астма, придавленість, роздратованість, депресія.

Існує два види випромінювання:

- електростатичне - виникає в результаті опромінення екрана струмом заряджених часток. Це призводить до накопичення пилу на електростатичних заряджених електронах, яка летить на користувача під час праці монітора. Це може викликати роздратування шкіри, змарніти контактні лінзи.

електромагнітне - створюється електромагнітними котушками відхиляючими системи дисплея, знаходяться біля цокольної частини електро-випромінювальної трубки.

Для усунення впливу перерахованих чинників необхідно прийняти такі організаційні заходи:

- обмежити час роботи з ЕОМ впродовж дня;
- ввести регулярні перерви кожну годину по 10 - 15 хвилин;
- при праці на ЕОМ знаходитись від дисплею на відстані не менш 700 -900 мм;
- необхідно прибирати приміщення два рази в день (вранці та в обід), щоб врятуватись від пилу;

Необхідно також дотримуватись наступних технічних вимог:

- використовувати захисний екран та складові, які мають антибликовий ефект, поліпшують контрастність, знімають заряд статистичного електрики і захищають від шкідливого ультрафіолетового впливу (аналогічні екрани із оргскла, сітчасті екрани менш надійні);

- придбати монітори з високим дозволенням і антибликовим покриттям;
- при покупці нового монітору необхідно впевнитись в його збіганні за специфікацією, розробленою Шведською Національною Радою по Вимірам і Тестуванню МРК II. Монітори, які відповідають цій специфікації, мають логотип

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						80
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

LR (Low Radiation) і відрізняються низьким рівнем електромагнітного випромінювання;

- перевіряти збіг програми Energy Star, яка обмежує потребу не більш 30 Вт у режимі холостого ходу, не припускає використання токсичних матеріалів потребує 100% утилізації після закінчення строку служби.

Також, необхідно використовувати різні аксесуари і прилади, які полегшують працю - це утримувачі паперу, підставки під ноги, подушки під поперек.

Постійний прогрес в області виробництва оргтехніки висуває все більші вимоги і до ЕОМ. Так на зміну вищезгаданої специфікації МРК II швидко прийде стандарт ТСО - 92, розроблений Шведською Конфедерацією Професійних службовців і Національною Радою Індустріального і Технічного Розвитку Швеції (NUTEK). В цьому стандарті зосереджені жорсткі вимоги насамперед таких показників, як поглинання енергії та електромагнітне випромінювання.

Ведучі виробники моніторів пропонують продукцію, що відповідає самим високим стандартам.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						81
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		82

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона навколишнього середовища - це система законодавчих актів та соціально-економічних заходів, які забезпечують безпеку і збереження природних та антропогенних факторів у навколишньому середовищі.

Найбільший "внесок" в забруднення навколишнього середовища вносять теплові електростанції, металургійні і хімічні заводи. На частку теплових електростанцій припадає 35% сумарного забруднення води і 46% повітря. Вони викидають сполуки сірки, вуглецю та азоту, споживають велику кількість води. Стічні води теплових електростанцій забруднені і мають високу температуру, що стає причиною не тільки хімічного, а й теплового забруднення.

Металургійні підприємства відрізняються високим споживанням ресурсів і великою кількістю відходів, серед яких пил, оксид вуглецю, сірчаний газ, коксовий газ, фенол, сірководень. Металургійна промисловість споживає багато води, яка забруднюється в процесі виробництва.

Різноманітними видами виробництва характеризується хімічна промисловість. Найбільш небезпечними є виробництво аміаку, кислот, амлінових фарб, фосфорних добрив, хлору, пестицидів, синтетичного каучуку, каустичної соди, ртуті, карбїду кальцію, фтору.

Сильно забруднюють атмосферу автомобілі. Автомобільний транспорт дає 70-90% забруднень у містах. Якщо врахувати, що в містах мешкає більше половини населення Землі, то стане зрозумілим вирішальне значення автотранспорту щодо безпосереднього впливу на людину. У викидних газах автомобілів переважають оксид вуглецю, оксид азоту, свинець, токсичні вуглеводні. Взаємодія вуглеводнів та оксидів азоту при високій температурі призводить до утворення озону (O_3). Якщо в шарі атмосфери на висоті 25 кілометрів достатньо високий вміст озону необхідний для захисту органічного життя від жорстокого ультрафіолетового випромінювання то біля земної поверхні підвищений вміст озону викликає пригнічення рослинності, подразнення

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						83
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

дихальних шляхів та ураження легенів.

Значне забруднення дає целюлозно-паперова промисловість. За об'єктом забруднених стоків вона посідає перше місце (більше 15%). У стічних водах підприємств цієї промисловості налічується більше 500 компонентів, причому ГДК визначені лише для 55. Найбільшу небезпеку становлять сполуки сірки та хлору, розчинена органіка.

Вплив людини на природу увесь час змінюється. В міру технічного прогресу спостерігається зростання інтенсивності використання природних ресурсів, збільшується кількість виробничих і побутових відходів, виникають так називані антропогенні фактори, тобто фактори результату господарської діяльності людини, це штучні рельєфи, водойми, лісопосадки, шуми, радіохвилі, радіоактивні речовини, вилучені корисні копалини тощо. Антропогенні фактори, що впливають на організми і ресурси неживої природи, прийнято називати забрудненнями. Забруднення бувають механічними (запилення атмосфери), фізичні (радіоактивність), хімічні (ядохімікаги, пально-мастильні матеріали), біологічні (різні шкідливі мікроорганізми, що з'явилися при участі людини).

Для оцінки впливу будь-якого антропогенного фактора необхідно знати його масштаби, визначити його якісні і кількісні особливості. Для кількісної оцінки антропогенного фактора підраховують його концентрацію, швидкість, міграцію, реакцію окремих організмів при впливі на них антропогенних факторів.

Слід зазначити що достатньо великий внесок у забруднення навколишнього середовища вносить сільське господарство, головним чином використання добривів. Негативний вплив починається задовго до внесення їх у ґрунт, ще в стадії добування мінеральної сировини, коли 90% гірської маси переходить у відходи, що зменшують земельні площі. При виробництві мінеральних добрив використовується багато води, після чого вона забруднює землю та водоймища. Лише 10% гірської маси, яку добувають для виробництва сировини, використовують у виробництві мінеральних добрив. У процесі переробки сировини на мінеральні добрива утворюються рідкі, тверді, газоподібні відходи, що негативно впливають на довкілля.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						84
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

При виробництві суперфосфату в атмосферу попадають фтористі сполуки і кислота, утворюється велика кількість рідких відходів із залишками кислоти.

Однією з важливих умов одержання урожаїв є хімізація сільського господарства, тобто застосування мінеральних добрив та хімічних засобів для боротьби зі шкідниками, хворобами та бур'янами.

Мінеральні добрива застосовуються рослинами і поглинаються ґрунтом або перетворюються в нерозчинні шкідливі сполуки, чи виливаються.

Під впливом стоку мінеральних добрив змінюється хімічний склад підземних вод. Найшкідливішим є нагромадження в них нітратів. Наявність високої концентрації нітратів у питній воді, чи продуктах харчування може спричинити гострі отруєння людей.

Забруднення водоймищ значною мірою відбувається також за рахунок фосфору.

Внесений у ґрунт фосфор практично не вимивається. Використання його у великій кількості призводить до накопичення у ґрунтах фтору, стронцію, урану, торію, радію.

Хімічні добрива мають домішки багатьох токсичних металів і металоїдів, які забруднюють орні землі. Фосфорна сировина містить такі супутні речовини, як фтор, стронцій. Радіоактивні елементи, що містяться в фосфатній сировині, залишаються в добривах. Розсіювання фтору призводить до забруднення ґрунтів, води, повітря, створює зони фторозу, що знижує урожайність сільськогосподарських культур.

5.1. Загальні положення про всі забруднюючі речовини, які виділяються підприємством.

Згідно з порядком встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 р. № 303, збір за забруднення навколишнього природного середовища справляється за: викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						85
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

джерелами забруднення; скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти; розміщення відходів.

Підприємство має на балансі 25 автомобілів, тобто має пересувні джерела забруднення.

Сума збору, який справляється за викиди в атмосферу забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення, обчислюється платниками самостійно на підставі нормативів збору за ці викиди виходячи з кількості фактично використаного пального та його виду і визначених за місцем реєстрації платників корегуючи коефіцієнтів.

Вище названим Положенням встановлені нормативи збору, який справляється за викиди в атмосферу забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення: дизельне пальне - 4,5 гривень/тонну; бензин етилований – 6 гривень/тонну; бензин не етилований - 4,5 гривень/тонну; зріджений нафтовий газ – 6 гривень/тонну; стиснений природний газ – 3 гривень/тонну.

Крім цього, у Положенні визначені коригуючі коефіцієнти в залежності від чисельності жителів населеного пункту (дивитися таблицю 5.1).

Таблиця 5.1

Коефіцієнт, який встановлюється залежно від чисельності жителів населеного пункту

Чисельність населення, тис. чол.	Коефіцієнт
До 100	1
Від 100, Ідо 250	1,2
Від 250, Ідо 500	1,35
Від 500, Ідо 1000	1,55
Понад 1000	1,8

Є також і коригуючі коефіцієнти в залежності від народногосподарського значення населеного пункту (дивитися таблицю 5.2).

Таблиця 5.2

Коефіцієнт, який встановлюється залежно від народногосподарського значення населеного пункту

Тип населеного пункту	Коефіцієнт
Організаційно - господарські та культурно - побутові Центри місцевого значення з перевагою аграрно-промислових функцій	1
Багатофункціональні центри, центри з перевагою промислових і транспортних функцій	1,25
Населені пункти, віднесені до курортних	1,65

Крім того, підприємство сплачує збір за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення, за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти та за розміщення відходів. Суми збору, які сплачуються за викиди стаціонарними джерелами забруднення, скиди і розміщення відходів, обчислюються платниками збору самостійно на підставі затверджених лімітів (щодо скидів і розміщення відходів) виходячи з фактичних обсягів викидів, скидів і розміщення відходів, нормативів збору та визначених за місцем знаходження цих джерел коригуючи коефіцієнтів.

5.2. Розрахунок збору за забруднення навколишнього середовища підприємством.

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору" від 1 березня 1999 року, існують наступні методи обчислення збору за забруднення навколишнього середовища.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						87
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.3

Коефіцієнт, який встановлюється залежно від чисельності жителів населеного пункту

Чисельні з населення, тис.	Коефіцієнт
До 100	1
Від 100,1 до 250	1,2
Від 250,1 до 500	1,35
Від 500,1 до 1000	1,55
Понад 1000	1,8

Таблиця 5.4

Коефіцієнт, який встановлюється залежно від народногосподарського значення населеного пункту

Тип населеного пункту	Коефіцієнт
Організаційно - господарські та культурно - побутові Центри місцевого значення з перевагою аграрно-промислових	1
Багатофункціональні центри, центри з перевагою промислових і транспортних функцій	1,25
Населені пункти, віднесені до курортних	1,65

Порядок обчислення збору:

1. Збір за викиди стаціонарними джерелами забруднення (ЗВс) розраховується виходячи із обсягів викидів у межах ліміту (Млі) і обсягів понадлімітних викидів (Мпі) забруднюючих речовин в тоннах, нормативів збору (Ні), коефіцієнтів, що характеризують чисельність жителів населеного пункту (Кн) та його народногосподарське значення (Кз):

$$ЗВс = \sum (Млі \cdot Ні \cdot Кн \cdot Кз + Мпі \cdot Ні \cdot Кн \cdot Кз \cdot 5)$$

2. Збір за викиди пересувними джерелами забруднення (ЗВп) враховує кількість використаного пального в тоннах (Мі) і норматив збору (Ні):

$$ЗВп = \sum (Мі \cdot Ні \cdot Кн \cdot Кз)$$

3. Збір за скиди обчислюється з врахуванням басейнового (моря і річки) коефіцієнту (Кб):

$$ЗС = \sum (Млі \cdot Ні \cdot Кб + Мпі \cdot Ні \cdot Кб \cdot 5)$$

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						88
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Збір за розміщення відходів враховує розміщення звалища відносно до міської межі (K_p) та характер обладнання звалища (K_x):

$$ЗР = \sum (M_{лі} \cdot N_i \cdot K_t - K_x + M_{пі} \cdot N_i \cdot K_t \cdot K_x \cdot 5).$$

Базовий податковий (звітний) період збору за забруднення навколишнього природного середовища дорівнює календарному кварталу.

Розрахунки збору, базовий податковий (звітний) період для якого дорівнює календарному кварталу, подаються платниками органам державної податкової служби протягом 40 календарних днів, наступних за останнім календарним днем звітного (податкового) кварталу, за місцем податкової реєстрації.

Остаточний річний розрахунок збору подається платниками до органів державної податкової служби за місцем податкової реєстрації платника протягом 40 календарних днів, наступних за останнім календарним днем звітного року

Збір сплачується платниками протягом 10 календарних днів, наступних за останнім днем граничного терміну подання розрахунку збору, за місцем податкової реєстрації.

Збір, який справляється за викиди стаціонарними джерелами забруднення, скиди та розміщені відходи в межах лімітів, відноситься на валові витрати виробництва та обігу, а за перевищення цих лімітів - не включається до складу валових витрат платників збору.

За понадлімітні обсяги скидів і розміщення відходів збір обчислюється в установленому порядку в п'ятикратному розмірі.

Підприємство розташовано в місті Миколаїв. Це місто відноситься до організаційно - господарських та культурно - побутових центрів місцевого значення з перевагою аграрно-промислових функцій, чисельність населення перевищує від 500 000 до 1 млн. чоловік, тому для розрахунку збору будуть використані такі значення коефіцієнтів: залежно від народногосподарського значення населеного пункту - 1,25, залежно від чисельності жителів населеного пункту- 1,55.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						89
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.5

Розрахунок збору за забруднення навколишнього середовища

Назва забруднюючих	Фактичні обсяги	Норматив збору за	Коригуючі коефіцієнти	Загальні суми збору, грн.
Етилований бензин	0,45	6,0	1,25;1,55	5,23

$Z_{Вп} = \sum (M_i \cdot N_i \cdot K_n \cdot K_z) = 0,563 \cdot 6,0 \cdot 1,25 \cdot 1,55 = 5,23$ (грн.) Таким чином, ВАТ ЕК "Миколаївобленерго", маючи пересувні джерела забруднення, сплачує за викиди в атмосферу 130,75 гривень в квартал.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		90

ВИСНОВКИ

Метою магістерської роботи було підвищення ефективності розробки проектів СУІБ шляхом удосконалення моделей управління.

Об'єктом дослідження був проект створення СУІБ, предметом дослідження: процеси, моделі та механізми управління проектами розробки ІС.

Виконані наступні етапи дослідження:

1. Теоретичні питання управління проектами.
2. Визначення основної проблематики управління розробкою СУІБ.
3. Розгляд методів і функції управління СУІБ.
4. Розробка моделей управління процесом розробки СУІБ.
5. Розгляд варіантів зменшення витрат в ході управління проектом створення ІС.

Для досягнення поставленої мети були застосовані сучасні технології і методи управління проектами: системне представлення, засноване на просторі станів; антикризове управління об'єктами підприємницької активності при прийнятті рішень та їх експертної оцінки; кількісні методи прогнозування.

Основним результатом роботи стала розробка моделей та засобів процесу управління проектом створення СУІБ, підтримуючих адаптивне середовище.

Базуючись на таких моделях життєвого циклу як «спіральна» та «каскадна» було розроблено нову «змішану модель» особливістю якої є те, що дана модель позбавлена недоліків, притаманних цим моделям.

Побудовано вдосконалену модель єдиного інформаційного простору, що забезпечує графічне зображення функціональних та інформаційних потоків інформації в проекті.

Це дозволило як підвищити ефективність управління процесів проекту, так і сприятиме виявленню можливих шляхів зменшення витрат по проекту.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						91
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мазур И.И. Управление проектами: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» /И.И.Мазур, В.Д.Шапиро, Н.Г.Ольдерогге-М: Омега-Л, 2006.-664с.
2. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / коллектив авторов ; под ред. проф. М.Л. Разу. — 3е изд., перераб. и доп. — М. : КНОРУС, 2010. — 760 с.
3. Довгань Л.Є. , «Управління проектами»: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика»/ Уклад.: Л.Є. Довгань, Г.А.Мохонько, І.П.Малик. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
4. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК). Третье издание. – Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA / США. –2004. – 389 с.
5. Клиффорд Ф- Грей, Эрик У. Ларсон Управление проектами: Практическое руководство/ Пер с англ — М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. — 528 с
6. Норткон Паркинсон С., Рустомджи М.К. 'Искусство управления' \\Пер. с англ. Н. И. Горанской и Е. Н. Мамонтовой - Санкт-Петербург: Лениздат, 1992 - с.143
7. Саати т. Принятие решений:Метод анализа иерархий/Пер. с англ. под ред. И. А. Ушакова. – М.: Радио и связь, 1993, 278 с.
8. С. А. Петренко, В. А. Курбатов "Политики информационной безопасности"-М: Компания IT, -2006,- 400с.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						92
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

9. Аникин И.В. Теория информационной безопасности и методология защиты информации [Текст] / И.В. Аникин, В.И. Глова, Л.И. Нейман, А.Н. Нигматуллина. — Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. — 358 с.
10. Романова Ю.Д. Інформаційні технології в менеджменті (управлінні): підручник і практикум для академічного бакалаврату / під заг. ред. Д.Ю. Романової. — М: Видавництво Юрайт, 2015. — 478 с.
11. Скотт Беркун Искусство управлять IT-проектами http://loveread.ec/read_book.php?id=51818&p=1
12. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293850/4293850664.htm>
13. Журавель М.М. Проблеми захисту інформації [Електронний ресурс] / М.М. Журавель, С.В. Паршуков. — Режим доступу: http://informatika.udpu.org.ua/?page_id=1173
14. Кавун С.В. Інформаційна безпека. Навчальний посібник. Ч. 1 / С.В. Кавун, В.В. Носов, О.В. Мажай. — Харків: Вид.ХНЕУ, 2008. — 352 с.
15. Тарасова О.В. Корпоративна культура як інструмент ефективного менеджменту підприємства. / О.В. Тарасова, С.С. Марінова // Економіка харчової промисловості. — 2013. — № 3(19). — С. 28–32.
16. Конеев И.Р. Информационная безопасность предприятия / И.Р. Конеев, А.В. Беляев. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 747 с.
17. ISO/IEC27001:2005, MOD. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://s-byte.com/useful/27001.pdf>
18. Постанова Кабінету Міністрів України «Про деякі питання захисту інформації, охорона якої забезпечується державою» від 19.10.2016 р. № 736 / Офіційний вісник України. — 2016. — № 736. — Ст. 384.
19. Закон України «Про захист персональних даних» від 1 червня 2010 р. / ВВР України. — 2010. — № 12. — Ст. 109.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						93
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

20. Закон України "Про охорону праці" в редакції від 21 листопада 2002 р.
21. Законодавство України про охорону праці (збірник нормативних документів. У 4 т. - К.: Держнагляд охорони праці; Основа, 1995.
22. Система стандартів безпеки праці. - БА: Изд-во стандартів, 1975-1989.
23. Сухарев С М., Чудак С О., Сухарева О.Ю. Технологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. — Львів: Новий Світ — 2000, 2004. — 256 с.

					МР. 122. 6171 м. ПЗ	Лист
						94
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		