

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та управління проєктами

Кафедра управління проєктами

«Допущений до захисту»
Завідувач кафедри
 Чернов С.К.
«05» грудня 2023 р.

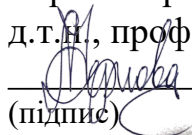
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему:

Удосконалення моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах
будівельного холдингу

Виконав: студент 6172м групи
_____ Харлакевич Я.Ю.
(підпис)



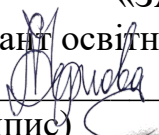
Керівник роботи:
д.т.н., професор Чернова Л.С.

(підпис)

Миколаїв – 2023 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та управління проєктами

Кафедра управління проєктами
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма «Управління проєктами»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми

(підпис) Чернова Л.С.
«13» жовтня 2023р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студенту Харлакевичу Яну Юрійовичу

1. Тема роботи Удосконалення моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах будівельного холдингу

Керівник роботи д.т.н., професор Чернова Людмила Сергіївна

Затверджені наказом ректора № 1215-уч. від «13» жовтня 2023 року

2. Термін подання роботи: 05.12.2023 р.

3. Вихідні дані по роботі: удосконалити моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах будівельного холдингу

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)

Розділ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ

Розділ 2. МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ

Розділ 3. ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ

Розділ 4. Охорона праці

Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

5. Перелік презентаційних матеріалів виконаний в програмі Power Point

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 4. Охорона праці	Гурець Н.В., старший викладач		
Розділ 5. Охорона навколишнього середовища	Гурець Н.В., старший викладач		

7. Дата видачі завдання: 15.09.2023р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	Вересень 2023	Виконано
2	Складання розгорнутого плану магістерської роботи та ознайомлення керівника з планом кваліфікаційної роботи	Вересень 2023	Виконано
3	Написання розділу 1	Вересень 2023	Виконано
4	Написання розділу 2	Жовтень 2023	Виконано
5	Написання розділу 3	Листопад 2023	Виконано
6	Написання розділів з Охорони праці та навколишнього середовища (4,5)	Листопад 2023	Виконано
7	Оформлення магістерської роботи	Грудень 2023	Виконано
8	Передача магістерської роботи рецензенту для рецензування	Грудень 2023	Виконано
9	Передача магістерської роботи науковому керівникові для написання відгуку	Грудень 2023	Виконано
10	Попередній захист магістерської роботи	05.12.2023р.	Виконано
11	Захист магістерської роботи	19.12.2023р.	Виконано

Студент


(підпис)

Харлакевич Я.Ю.
(ПІБ)

Керівник роботи


(підпис)

Чернова Л.С.
(ПІБ)

Уведіть текст тут

АНОТАЦІЯ

Харлакевич Я.Ю. Удосконалення моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах будівельного холдингу. Кваліфікаційна робота зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньої програми «Управління проєктами». Миколаїв: НУК ім. адм. Макарова. 2023 рік. 92 сторінки.

Метою роботи є підвищення ефективності процесів обміну інформацією в проєктах будівельного холдингу шляхом розробки та впровадження моделей управління комунікаціями в проєктах.

При одночасному виконанні декількох взаємопов'язаних проєктів будівельного холдингу, що знаходяться на різних стадіях своїх життєвих циклів, виникають організаційні проблеми, які пов'язані з визначенням завдань та структури проєктного офісу, розподілом обов'язків між основними учасниками проєктів, дублюванням функцій і відповідальності проєктних менеджерів, організацією інформаційної взаємодії виконавців проєктів, своєчасним прийняттям необхідних управлінських рішень.

Ключові слова: управління проєктами, проєкт, моделі, будівельний холдинг, комунікації.

ANNOTATION

Kharlakevich Ya.Yu. Improvement of the information communication management model in construction holding projects. Qualification work on specialty 122 "Computer Science", educational program "Project Management". Mykolaiv: Admiral Makarov National University of Shipbuilding. 2023. 92 pages.

The purpose of the work is to improve the efficiency of information exchange processes in construction holding projects by developing and implementing communication management models in projects.

During the simultaneous execution of several interrelated projects of the construction holding, which are at different stages of their life cycles, organizational problems arise, which are related to the definition of tasks and the structure of the project office, the distribution of responsibilities between the main participants of the projects, duplication of functions and responsibilities of project managers, organization of information interaction of project executors, timely adoption of necessary management decisions.

Keywords: project management, project, models, construction holding, communications.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ	9
1.1. Особливості проєктної діяльності холдингу.....	9
1.2. Процеси й методи управління інформаційними зв'язками в проєкті...15	
1.3. Інформаційні технології управління проєктами холдингу.....	22
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ	25
2.1. Структура інформаційної взаємодії при управлінні проєктами холдингу.....	25
2.2. Системне представлення офісу управління проєктами холдингу.....	28
2.3. Системні моделі офісу управління проєктами холдингу.....	32
РОЗДІЛ 3. ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ.....	54
3.1. Методи управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу.....	54
3.2. Управління мультипроєктом інвестиційно-будівельного холдингу засобами Microsoft Office Project Server.....	61
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	72
4.1. Закон України «Про охорону праці».....	72
4.2. Аналіз небезпечних і шкідливих факторів.....	75
4.3. Вимоги безпеки під час виконання будівельних робіт.....	76
РОЗДІЛ V. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	80
5.1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».....	80
5.2. Шкідливий вплив будівництва за окремими напрямками.....	80
5.3. Особливості впливу будівництва на навколишнє середовище.....	84
ВИСНОВОК.....	88
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	90

ВСТУП

З початком повномасштабної війни будівництво житла в Україні суттєво скоротилося. Багато забудовників пішли з ринку, а ті, хто залишився працювати, в основному зосередилися на продовженні своїх старих проєктів. Однак девелопери очікують стрімкого зростання ринку після завершення війни, коли доведеться відбудовувати житло, зруйноване через російські обстріли.

З початку повномасштабної війни через бойові дії в Україні було зруйновано більше житлових будинків, ніж звели за останні 7 років. Після початку повномасштабної війни практично всі забудовники призупинили роботу, а дехто не відновив її досі. Тому у 2022 році загальна площа введеного в експлуатацію житла становила на 38% менше, ніж у 2021 році.

Також на ринок вплинули інфляція та девальвація гривні, через що вартість будівництва зросла, а купівельна спроможність населення впала. Останні 10 років ринок нерухомості фінансувався переважно за рахунок продажів клієнтів. Інших джерел фінансування забудовники практично не мали: кредити були досить дорогими, а перспективи їх отримання незначними.

З початком повномасштабної війни продаж житла скоротився на 60–95% залежно від регіону. Тож багато забудовників вирішили просто припинити будівництво. А ті, хто відновив свою роботу, зосередилися на завершенні тих проєктів, які були розпочаті ще до повномасштабної війни. Нові проєкти, започатковані в другій половині 2022 року, є, але їх небагато. А сам ринок дрейфує на захід України, якнайдалі від ворога і ближче до кордонів ЄС, звідки можна завозити будівельні матеріали.

Після перемоги України ключовим викликом для держави та бізнесу стане масштабна відбудова та відновлення України. Це надасть поштовх до цифрової трансформації – нагальними стануть технології, що пропонують інноваційні рішення в сфері житлової, промислової та комерційної нерухомості протягом усього життєвого циклу – проєктування, будівництво, управління та експлуатація.

На сьогоднішній день дуже важливим є оптимізація функцій, автоматизація яких ще недавно здавалася неможливою – як з точки зору бізнесу, так і рівня розвитку технологій. Автоматизація розширює можливості масштабування та підвищує швидкість та ефективність роботи без збільшення чисельності персоналу, незалежно від характеру бізнес-операцій.

При одночасному виконанні декількох взаємопов'язаних проєктів будівельного холдингу, що знаходяться на різних стадіях своїх життєвих циклів, виникають організаційні проблеми, які пов'язані з визначенням завдань та структури проєктного офісу, розподілом обов'язків між основними учасниками проєктів, дублюванням функцій і відповідальності проєктних менеджерів, організацією інформаційної взаємодії виконавців проєктів, своєчасним прийняттям необхідних управлінських рішень.

Метою роботи є підвищення ефективності процесів обміну інформацією в проєктах будівельного холдингу шляхом розробки та впровадження моделей управління комунікаціями в проєктах.

Об'єктом дослідження є процеси управління комунікаціями в проєктах будівельного холдингу.

Предметом дослідження є моделі управління комунікаціями в проєктах будівельного холдингу.

Задачі дослідження:

- провести дослідження теоретичних основ управління комунікаціями будівельного холдингу;
- визначити структуру інформаційної взаємодії при управлінні проєктами холдингу;
- сформувати системні моделі офісу управління проєктами холдингу;
- розробити модель організаційної структури офісу управління проєктами будівельного холдингу;
- сформувати процесні моделі офісу управління проєктами будівельного холдингу;
- інтегрувати розроблені моделі в інформаційну технологію

організаційного управління.

Наукова новизна роботи. Розроблено моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу які інтегровані в єдину інформаційну систему, що дозволить регламентувати дії проєктних менеджерів, постійно вдосконалювати корпоративні знання, накопичувати успішний практичний досвід в управлінні проєктами та підвищить ефективність процесів обміну інформацією в проєктах будівельного холдингу.

Методи дослідження: теорія складних систем при розробці структури інформаційної взаємодії в управлінні проєктами холдингу; теорія графів і системне моделювання при формуванні системного представлення офісу управління проєктами холдингу; системний і процесний підходи при розробці моделей управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу.

РОЗДІЛ 1.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ

1.1. Особливості проєктної діяльності холдингу

Організаційна структура управління холдингом

Холдинг – це диверсифікована, багатфункціональна структура, створена на основі об'єднання капіталів декількох компаній з метою максимізації прибутку, підвищення ефективності виробничих і фінансових операцій, посилення конкурентоспроможності на внутрішньому й зовнішньому ринках.

У підприємницькій середовищі до основних переваг створення холдингу відносять [1-2]:

- концентрація грошових, матеріальних, науково-технічних, трудових, інформаційних ресурсів компаній;
- взаємодія фінансового, промислового й інтелектуального капіталу компаній;
- формування ефективного механізму самофінансування компаній і збільшення інвестиційних ресурсів для організації нових високоефективних виробництв;
- підвищення загальної економічної стабільності холдингу за рахунок надання допомоги тимчасово збитковим компаніям, які не можна замінити в єдиному технологічному ланцюжку виготовлення кінцевої продукції проєктів;
- поліпшення кредитного обслуговування компаній, надання кредитів під більш низькі відсотки, можливість продовження строку повернення кредиту, участь банків у фінансуванні проєктів холдингу;
- реалізація масштабних інвестиційних, науково-технічних і будівельних проєктів за рахунок більш високої концентрації капіталу;
- формування міжнародних коопераційних зв'язків на основі створення транснаціональних корпорацій.

Холдинг часто розглядають як складну організаційну систему, що поєднує кілька взаємозалежних компаній, кожна з яких має свої напрямки основної діяльності. Для узгодження функціонування холдингу в цілому до її складу вводять додаткову керуючу компанію, яка координує діяльність усіх вхідних у холдинг компаній для досягнення їх загальних цілей.

Багато успішних українських холдингів для досягнення своїх стратегічних цілей застосовують сучасні технології проєктного менеджменту й реалізують велика кількість часта взаємозалежних проєктів.

У загальноприйнятих стандартах IPMA по управлінню проєктами під проєктом розуміють тимчасовий захід, спрямоване на створення унікального продукту, послуги або результату [2]. Виконувані холдингом проєкти можуть бути спрямовані на здійснення її основної діяльності, наприклад, розробка нового продукту, будівництво житлового комплексу, виробництво партії виробів для конкретного замовника. Також холдинг може виконувати проєкти, які спрямовані на вдосконалювання її організаційної й технологічної зрілості, наприклад, впровадження нової виробничої технології, реструктуризація управління компаніями.

Кожна із вхідних у холдинг компаній у ході виконання проєктів здійснює свої певні функції. Наприклад компанія, що управляє, визначає цілі й стратегії розвитку холдингу, формує відповідний портфель проєктів і програм, здійснює планування й контроль усіх проєктів холдингу. Інші компанії, крім здійснення своєї основної діяльності, також беруть участь у реалізації проєктів холдингу, наприклад, виконання у відповідність із планом певних фаз і етапів проєктів.

Систему управління холдингом звичайно формують по ієрархічному принципу й виділяють наступні рівні управління:

- вищий рівень, що складається із президента, наглядацької ради, ради директорів, яка визначає місію й здійснює стратегічне й тактичне управління холдингом;

- середній рівень, що складається з керівників підрозділів, проєктів і програм, який здійснює управління функціональною й проєктною діяльністю холдингу;
- нижній рівень, що полягає з менеджерів підрозділів і проєктів, який здійснює оперативне управління фазами й етапами виконуваних холдингом проєктів.

Керівники проєктів повинні мати представлення про те, який вплив на проєкт може виявити організаційна структура й система управління холдингом. У управлінні проєктами широке поширення одержали наступні типи організаційних структур: функціональна, проєктна, матрична [2].

У функціональній організаційній структурі персонал групують по спеціальностях, наприклад, проєктування, виробництво, маркетинг, і всі роботи із проєкту виконують у рамках задіяних функціональних підрозділах. Управління проєктом і взаємодія керівників відповідних функціональних підрозділів здійснюють в ієрархічній структурі холдингу.

У проєктній організаційній структурі на постійній основі створюють підрозділи, підпорядковані безпосередньому керівникові проєкту, який має більші повноваження по використанню ресурсів холдингу для виконання робіт проєкту.

Матрична організаційна структура являє собою комбінацію функціональної й проєктної структур. У такій структурі для виконання робіт проєкту поряд із притягнутими функціональними підрозділами формують тимчасові проєктні групи, фахівці яких мають бути задіяні в наступних проєктах холдингу.

При виборі організаційної структури, що ефективно забезпечує досягнення основних цілей і результатів проєктів, більшість проєктно-орієнтованих холдингів віддають перевагу матричній структурі управління (рис. 1.1).

Організаційна зрілість холдингу, а саме зрілість її системи управління проєктами, культури, менеджменту, організаційної структури й офісу

управління проєктами, також може суттєво впливати на успішне виконання проєктів.

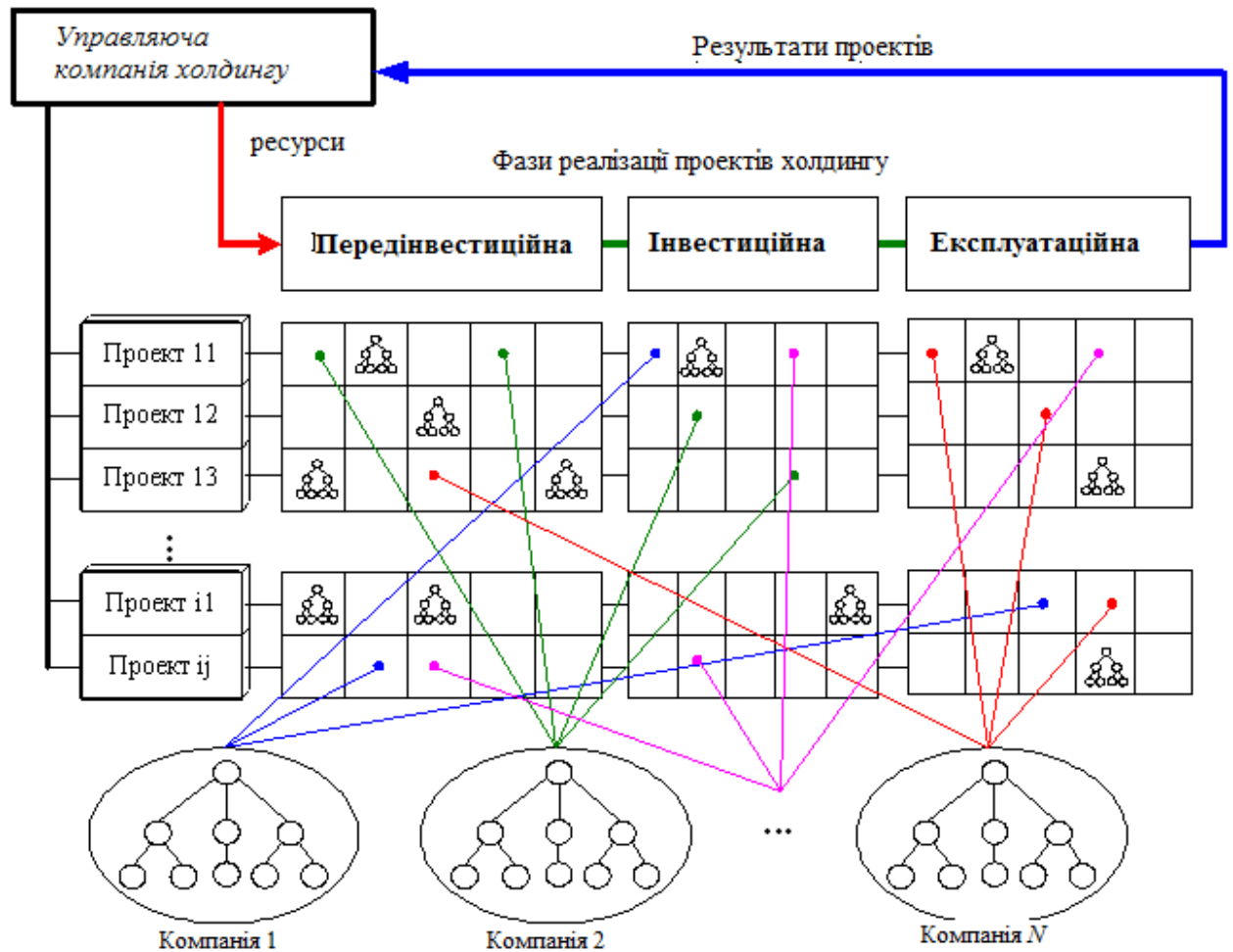


Рис.1.1. Матрична структура управління проєктно-орієнтованого холдингу

Корпоративна система управління проєктами

Більшість проєктно-орієнтованих підприємств усвідомлюють необхідність у застосуванні сучасних технологій проєктного менеджменту й створення системи управління проєктами. При впровадженні в діяльність холдингу системи управління проєктами особливу увагу приділяють наступним її компонентам: організаційна структура; кваліфікація проєктних менеджерів; корпоративні методології; рівень зрілості процесів; інформаційні технології управління проєктами [3].

Основна мета створення корпоративної системи управління проєктами (КСУП) полягає в ефективній управлінні всією проєктною діяльністю холдингу, що забезпечує постійне успішне завершення проєктів у заданий термін і в розмірі виділеного бюджету, а також нагромадження досвіду кращих практик по керуванню проєктами. До основних завдань КСУП відносять:

- управління портфелем проєктів і ранжирування проєктів по ступеню їх значимості для досягнення корпоративних цілей;
- забезпечення всіх проєктів холдингу необхідним обсягом ресурсів і їх ефективне використання;
- чітке планування проєктних робіт і оптимізація розкладу проєктів холдингу;
- оптимізація фінансових потоків холдингу при виконанні проєктів за рахунок застосування спеціальних процедур бюджетування;
- підвищення ефективності взаємодії підрозділів холдингу за рахунок розподілу обов'язків і відповідальності учасників проєктів, розв'язання конфліктів у виконуваних проєктах;
- здійснення оперативного контролю виконуваних проєктів, забезпечення керівництва холдингу інформацією про поточний стан проєктів для виявлення негативних тенденцій і своєчасного прийняття необхідних управлінських рішень;
- адміністрування інформаційної системи управління проєктами, застосування єдиних для холдингу інструментальних засобів планування й контролю виконання проєктів;
- розробка й постійне вдосконалювання корпоративних стандартів управління проєктами;
- нагромадження й застосування успішного практичного досвіду в керуванні проєктами холдингу.

Для централізації й координації управління всіма проєктами й програмами холдингу в структурі її управляючої компанії слід створити спеціальний підрозділ, а саме, офіс управління проєктами (Project management

office, РМО). Залежно від рівня організаційної зрілості холдингу в управлінні проєктами роль РМО може зростати від консультації по конкретних практиках і процедурах для окремих проєктів, до одержання широких повноважень по керуванню проєктами від керівництва холдингу.

До основних функціям РМО відносять [4]:

- управління загальними ресурсами для всіх проєктів холдингу;
- розробка методології, кращих практик і корпоративних стандартів по керуванню проєктами;
- управління принципами, процедурами, шаблонами й загальною документацією проєктів холдингу;
- централізоване управління всіма проєктами холдингу;
- централізоване управління загальними й унікальними ризиками проєктів холдингу;
- централізоване управління загальним для холдингу програмним забезпеченням по керуванню проєктами;
- централізоване управління комунікаціями між різними проєктами холдингу;
- навчання й підвищення кваліфікації проєктних менеджерів холдингу;
- централізований моніторинг бюджетів і графіків виконання проєктів на рівні холдингу;
- координація загальних стандартів якості між різними учасниками проєктів холдингу.

Створення системи управління проєктами й організація в структурі холдингу РМО дозволяє ефективно реалізовувати найбільш важливі проєкти, підвищити стабільність і передбачуваність процесів, що відбуваються, заощадити до 20 % засобів, виділюваних для виконання проєктів. При цьому для 80 % холдингів витрати на управління проєктами не перевищують 10 % від загальної вартості виконуваних проєктів [5].

Таким чином, впровадження КСУП припускає, що організація й виконання будь-якого проєкту засноване на єдиних корпоративних стандартах управлінських процедур, звітності й програмного забезпечення. Це дозволяє чітко регламентувати дії основних учасників проєктів холдингу у відповідність із їхніми ролями й етапами життєвого циклу проєктів. Застосування КСУП дає можливість ефективно планувати проєкти й швидко погоджувати обсяги проєктних робіт між різними підрозділами холдингу, контролювати правильність і своєчасність виконання поставлених завдань без істотних витрат часу на звітність. У результаті керівництво холдингу контролює девелопмент реалізованих проєктів, реальну завантаженість притягнутого персоналу, наявні резерви, досягнуті й очікувані результати по кожному проєкту.

1.2. Процеси й методи управління інформаційними зв'язками в проєкті

Існуючі стандарти й технології управління проєктами засновані на застосуванні процесного підходу, відповідно до якого під процесом розуміють послідовність взаємозалежних дій, виконуваних для досягнення заздалегідь певних результатів [5].

Управління комунікаціями в проєкті становлять процеси, необхідні для своєчасного збору, передачі, обробки, зберігання, одержання й використання інформації проєкту. Процеси управління комунікаціями проєкту передбачають створення інформаційних зв'язків, що забезпечують успішну взаємодію між основними учасниками проєкту. У загальноприйнятих стандартах IPMA по керуванню проєктами, а також у роботах закордонних і вітчизняних авторів до основних процесам управління комунікаціями в проєкті відносять [21, 48-50]:

1. Планування комунікацій, тобто визначення інформаційних потреб учасників проєкту, а саме – кому, коли, у якій формі потрібна й повинна бути надана інформація.

Визначення інформаційних потреб учасників проєкту й підходящих способів задоволення цих потреб вважають одним з основних факторів успіху

будь-якого проєкту. Планування комунікацій часто буває тісно пов'язане з організаційним плануванням, тому що організаційна структура проєкту буде впливати на інформаційну взаємодію між учасниками проєкту. У план управління комунікаціями проєкту входять:

- вимоги до комунікацій з боку основних учасників проєкту;
- відомості про передачу інформацію, включаючи формат, зміст і рівень деталізації документів;
- ім'я співробітника, який відповідає за передачу інформації;
- ім'я співробітника, який відповідає за одержання інформації;
- технології, використовувані для передачі інформації;
- частота здійснення комунікацій у проєкті;
- послідовність, строки й порядок передачі інформації в організаційній структурі проєкту;
- порядок відновлення плану управління комунікаціями в міру виконання проєкту;
- глосарій загальноприйнятої в проєкті термінології.

2. Поширення інформації, тобто забезпечення своєчасного доступу учасників проєкту до потрібної їм інформації.

При здійсненні комунікацій відправник відповідає за ясність, повноту інформації й за забезпечення її розуміння одержувачем. До основних форм комунікацій відносять:

- письмові й усні обіги;
- внутрішня й зовнішня інформаційна взаємодія з основними учасниками проєкту;
- офіційні наради й неофіційні обговорення;
- вертикальна й горизонтальна інформаційна взаємодія в організаційній структурі проєкту.

Для збору, обробки й передачі інформації найчастіше використовують сучасні комп'ютерні технології й засоби зв'язку: електронна пошта, системи

електронного документообігу, відео наради, програмні продукти по керуванню проєктами й обробці технічної документації.

3. Звітність по виконанню, яка передбачає збір і вистава учасникам проєкту інформації про хід його виконання й досягнутих результатах.

Звітні документи містять інформацію про поточний стан проєкту, аналіз відхилень по строках, вартості і якості проєкту. Ступінь деталізації звітної інформації залежить від вимог учасників проєкту, які вказують у плані управління комунікаціями. Звичайно звіти про виконання робіт проєкту представляють у вигляді діаграм, графіків, Співвідножених, гистограм або таблиць.

4. Управління учасниками проєкту, тобто управління комунікаціями з метою задоволення вимог основних учасників проєкту й вирішення виникаючих проблем.

На основі вимог і очікувань учасників можна зрозуміти, які вони ставлять мети і який рівень комунікації їм необхідний для успішного виконання проєкту. Усі виникаючі в ході виконання проєкту проблеми необхідно вирішувати разом з відповідними учасниками проєкту. Для цього проводять спільна нарада по проєкту, на якій формують проблему, методи й строки її рішення. Вчасно не вирішені проблеми можуть стати серйозним джерелом постійних конфліктів і затримок виконання проєкту. Активне управління очікуваннями основних учасників проєкту підвищує ймовірність його успішного завершення й сприяє ефективній роботі притягнутого в проєкт персоналу.

Для забезпечення ефективного управління комунікаціями проєкту широке застосування дістали наступні кошти й методи проєктного менеджменту:

1. Методи сіткового планування [4-5].

Методи сіткового планування застосовують при складанні розкладу проєкту з урахуванням послідовності виконання проєктних робіт, їх тривалості, вимог до ресурсів, обмежень на директивні строки завершення окремих фаз і етапів проєкту. У якості вихідних даних при розробці розкладу проєкту використовують послідовність фаз його життєвого циклу й ієрархічну

структуру робіт проєкту. Сформований розклад проєкту обов'язково містить планові дати початку й завершення кожної роботи проєкту.

Розклад проєкту звичайно представляють у вигляді мережного графа. Широке поширення одержали наступні методи побудови мережного графа розкладу проєкту:

- метод PDM, у яким вершини графа позначають роботи, а зв'язки – послідовність виконання робіт проєкту;
- метод ADM, у яким вершини графа позначають залежності між роботами, а зв'язки – роботи проєкту.

За допомогою мережного графа розкладу проєкту можна визначити критичний шлях проєкту, провести вирівнювання ресурсів між роботами для зменшення тривалості критичного шляху проєкту, розглянути різні сценарії можливого майбутнього розвитку проєкту.

2. Метод PERT [4-5].

Методи PERT застосовують при визначенні тривалості й вартості виконання робіт проєкту. На етапі планування будь-якого проєкту важко точно визначити тривалість виконання його робіт і ці значення розглядають як випадкові величини T . Для кожної роботи проєкту розраховують наступні характеристики випадкової величини T :

- математичне очікування

$$m_t = \frac{t_{onm} + 4t_{вер} + t_{нес}}{6}, \quad (1.1)$$

- дисперсія

$$D_t = \left(\frac{t_{нес} - t_{onm}}{6} \right)^2, \quad (1.2)$$

- середньоквадратичне відхилення

$$\sigma_t = \sqrt{D_t}, \quad (1.3)$$

де t_{onm} – оптимістичне значення випадкової величини T ;

$t_{вер}$ – найбільш імовірне значення випадкової величини T ;

t_{nec} – песимістичне значення випадкової величини T .

Звичайно в якості планового значення тривалості виконання роботи проєкту ухвалюють математичне очікування m_t або будь-яке інше значення випадкової величини T в інтервалі від m_t до t_{nec} .

3. Діаграми RACI [5].

Для успішного завершення проєкту необхідно щоб для кожної роботи був призначено один відповідальний за її виконання, і кожний задіяний у проєкті фахівець чітко розумів свою роль і відповідальність. Діаграми RACI являють собою матриці відповідальності, які використовують для відображення взаємозв'язків між виконуваними роботами й притягнутим у проєкт персоналом. Аббревіатура RACI складена з назв документально зафіксованих ролей: Відповідальний, Підзвітний, Проконсультувати, Інформувати. Ролі в проєкті можуть бути визначені як для окремих співробітників, так і для підрозділів холдингу.

У великих проєктах матриці відповідальності можуть бути використані на різних рівнях організаційної структури холдингу. Наприклад, матриця відповідальності верхнього структурного рівня дозволяє визначити, який підрозділ холдингу відповідає за виконання певної фази або етапу проєкту. Матриці відповідальності більш низьких структурних рівнів холдингу показують розподілу ролей і відповідальності при виконанні робіт проєкту. За допомогою діаграм RACI можна відобразити всі роботи, закріплені за конкретним виконавцем, або всіх співробітників, що брав участь у виконанні певної роботи проєкту. Діаграми RACI застосовують для визначення ролей, відповідальності й підзвітності, а також при формуванні планів управління забезпеченням проєкту персоналом і управління комунікаціями в проєкті.

4. Метод освоєного обсягу (EV) [6].

Для контролю виконання проєкту широке застосування одержав метод освоєного обсягу, у відповідність із яким визначають наступні показники:

- плановий обсяг (*ПО*), тобто бюджетну вартість запланованих робіт проєкту;
- освоєний обсяг (*ОО*), тобто бюджетну вартість виконаних робіт проєкту;
- фактичну вартість (*ФС*) виконаних робіт проєкту.

Ці показники використовують при оцінці поточного стану проєкту й розраховують:

- відхилення за вартістю

$$ОПС = ОО - ФС; \quad (1.4)$$

- відхилення по строках

$$ОСР = ОО - ПО. \quad (1.5)$$

Для аналізу ефективності виконання робіт проєкту за вартістю й строкам визначають:

- індекс виконання за вартістю

$$ІВСТ = ОО / ФС; \quad (1.6)$$

- індекс виконання по строках

$$ІВСР = ОО / ПО. \quad (1.7)$$

Якщо значення показників $ІВСТ < 1$ і $ІВСР < 1$, то фактична вартість виконаних робіт перевищила бюджет і проєкт по строках відстає від плану. За допомогою показників (1.4) – (1.7) можна визначити поточні тенденції розвитку проєкту, проводити аналіз відхилень виконання робіт проєкту від плану, уживати відповідні коригувальні впливи, прогнозувати успішність завершення проєкту у встановлений термін і бюджет.

5. Імітаційне моделювання виконання проєкту [6].

Імітаційне моделювання звичайне використовують при проведенні техніко-економічного обґрунтування проєкту й формуванні плану управління проєктом. Застосування цього методу припускає побудова імітаційної моделі виконання робіт проєкту, завдання ймовірності розподілу значень змінних, які можуть виявити істотний вплив на хід реалізації проєкту. За допомогою імітаційного моделювання можна одержати безліч різних

сценаріїв можливого розвитку проєкту, визначити їхню відповідність установленим вимогам до основних результатам проєкту, розрахувати його очікувану економічну ефективність[7-15].

Таким чином, що існують методи й засобу проєктного менеджменту основна увага при плануванні й контролі виконання проєкту приділяють тривалості, вартості, якості його робіт і організації ефективної взаємодії між основними учасниками проєктів холдингу. Область застосування, достоїнства й недоліки розглянутих методів управління комунікаціями проєкту представлені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Методи управління комунікаціями в проєкті

Методи	Область застосування	Гідності	Недоліки
Сіткове планування	Формування плану управління проєктом	Визначення критичного шляху проєкту. Можливість вирівнювання ресурсів між роботами проєкту	Труднощі обліку великої кількості різних сценаріїв розвитку проєкту
Метод PERT	Формування плану управління проєктом	Вибір у якості планових найбільш імовірних значень тривалості й вартості виконання робіт проєкту. Можливість обліку проєктних ризиків	Складність визначення можливих сценаріїв розвитку проєкту. Суб'єктивність оцінок експертів.
Діаграми RACI	Формування плану управління проєктом	Визначення ролей і відповідальності співробітників при виконанні робіт проєкту	Не враховує кількісні характеристики трудомісткості виконання робіт проєкту
Метод освоєного обсягу	Контроль виконання проєкту	Визначення поточних тенденцій розвитку проєкту. Аналіз відхилень виконання робіт проєкту від плану.	Складність одержання достовірного прогнозу успішного завершення проєкту по строках і вартості
Імітаційне моделювання	Планування й контроль виконання проєкту	Можливість аналізу різних сценаріїв реалізації проєкту	Складність побудови імітаційної моделі виконання робіт проєкту

1.3. Інформаційні технології управління проєктами холдингу

Впровадження інформаційної системи управління проєктами (ІСУП) розглядають як одне з основних засобів підвищення ефективності проєктної діяльності, яке дозволяє автоматизувати процеси передачі, обробки й зберігання інформації в керуванні проєктами холдингу. Практично всі сучасні ІСУП підтримують засобу опису багаторівневої структури проєкту, розробки календарного плану проєкту, визначення його критичного шляху, управлінняпритягнутими в проєкт ресурсами, контролю виконання робіт проєкту й формування відповідних звітних документів.

При виборі програмного забезпечення необхідно чітко визначити, для рішення яких завдань управлінняпроєктами холдингу будуть використані конкретні інформаційні технології. У цей час на ринку програмного забезпечення широке поширення одержали наступні інформаційні технології й системи управління проєктами [16-20].

1. Project Expert.

Застосовують для укрупненого опису й аналізу проєктів підприємства на етапах їх попередньої підготовки. За допомогою інструментальних засобів Project Expert можна описати основні напрямки діяльності підприємства, його структуру й фінансові ресурси, сформувати інвестиційний і операційний плани виконання проєктів, проводити аналіз чутливості й беззбитковості проєктів, оцінити економічну ефективність проєктної діяльності підприємства. Однак для детального планування проєктів і контролю їх виконання слід перейти до використання спеціального програмного забезпечення по керуванню проєктами.

2. Microsoft Project.

Широко розповсюджений і найпростіший програмний продукт, використовуваний для управлінняневеликими й короткостроковими проєктами. Інструментальні засоби Microsoft Project забезпечують побудова ієрархічної структури проєкту, визначення пріоритетів проєктних завдань, індивідуальні

календарі робочого часу для завдань і притягнутих у проєкт ресурсів, аналіз різних сценаріїв виконання робіт проєкту, контроль виконання проєкту методом освоєного обсягу, формування шаблонів звітних документів. Значна увага приділена можливості інтеграції Microsoft Project з іншими програмними додатками й організації двостороннього обміну інформацією між усіма учасниками проєкту.

3. Primavera Project Planner.

Даний програмний продукт відносять до професійної ІСУП, в основному застосовують для управління великими й складними ієрархічними проєктами в масштабі холдингу. Серед відмінних рис Primavera Project Planner можна виділити наступне: можливість угруповання й упорядкування робіт з різних ознак на різних рівнях деталізації проєкту; розвинені засоби кількісного опису притягнутих у проєкт ресурсів; планування завантаження ресурсів і нелінійного профілю їх споживання при виконанні робіт проєкту; автоматичне перепланування завдань із урахуванням обмежень на ресурси.

4. Spider Project.

Уважають одним із кращих програмних продуктів по керуванню проєктами, використовують при одночаснім виконанні на підприємстві декількох проєктів. До основних достоїнств Spider Project відносять наступне: складання розкладу виконання робіт проєкту з урахуванням продуктивності призначених ресурсів; можливість формування груп мультиресурсів і пулів взаємозамінних ресурсів; розрахунок ресурсного критичного шляху проєкту з обліком ресурсних і фінансових обмежень; велика нормативно-довідкова інформація про продуктивність ресурсів і вартості виконання робіт проєкту.

Загальні недоліки розглянутих ІСУП полягають у наступному:

- відсутність можливості моделювання інформаційних потоків при виконанні декількох проєктів;
- відсутність засобів формування структури інформаційних взаємозв'язків між різними учасниками проєктів;

– відсутність функцій, що підтримують проведення порівняльного аналізу різних проєктів.

Таким чином, підібрати ІСУП, що забезпечує автоматизацію всіх процесів управління комунікаціями проєктів холдингу, починаючи із планування комунікацій і закінчуючи керуванням учасниками проєкту, практично неможливо. Тому слід сформувати інформаційні моделі мультипроєкта й офісу управління проєктами холдингу, застосування яких дозволяє чітко регламентувати дії проєктних менеджерів, розробити стандартні процедури взаємодії учасників проєктів, сформувати шаблони загальної у всіх проєктах документації, накопичувати успішний практичний досвід у керуванні проєктами холдингу[19-20].

Висновки до розділу 1

Управління комунікаціями в проєкті становлять процеси, необхідні для своєчасного збору, передачі, обробки, зберігання, одержання й використання інформації проєкту. Процеси управління комунікаціями проєкту передбачають створення інформаційних зв'язків, що забезпечують успішну взаємодію між основними учасниками проєкту.

При виборі програмного забезпечення необхідно чітко визначити, для рішення яких завдань управління проєктами холдингу будуть використані конкретні інформаційні технології. У цей час на ринку програмного забезпечення широке поширення одержали наступні інформаційні технології й системи управління проєктами.

РОЗДІЛ 2.

МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ

2.1. Структура інформаційної взаємодії при управлінні проєктами холдингу

В існуючій методології управління проєктами часто розглядають як складну організаційну систему й для всебічного опису проєктної діяльності підприємства звичайно застосовують системний підхід [7]. У відповідність із системним підходом виділяють виконувані холдингом проєкти як об'єкт управління (ОУ) і корпоративну систему управління проєктами (КСУП), взаємодія між якими здійснюють за допомогою прямій і зворотної зв'язками. По каналах прямого зв'язку (ПЗ) КСУП передає на об'єкт плани управління виконуваними проєктами, зміни в плани управління проєктами й інші управляючі впливи. По каналах зворотного зв'язку (ЗЗ) КСУП одержує від об'єкта управління звітну інформацію про поточний стан проєктів і ході їх виконання [21].

Управління інформаційними зв'язками у виконуваних холдингом проєктах становлять процеси, необхідні для своєчасного збору, передачі, обробки, зберігання, одержання й використання інформації проєкту. Процеси управління комунікаціями у виконуваних холдингом проєктах передбачають створення інформаційних зв'язків (ІЗ), які забезпечують:

- успішна взаємодія між основними учасниками проєктів;
- своєчасне прийняття управлінських рішень, відповідних до реального стану проєктів;
- своєчасний доступ учасників проєктів до необхідної їх інформації.

Для підвищення ефективності проєктної діяльності холдингу необхідно автоматизувати процеси передачі, обробки й зберігання інформації за допомогою створення єдиної інформаційної системи управління всіма

проектами холдингу. Структура інформаційної взаємодії підрозділів і системна модель управління проектною діяльністю холдингу наведена на рис. 2.1.

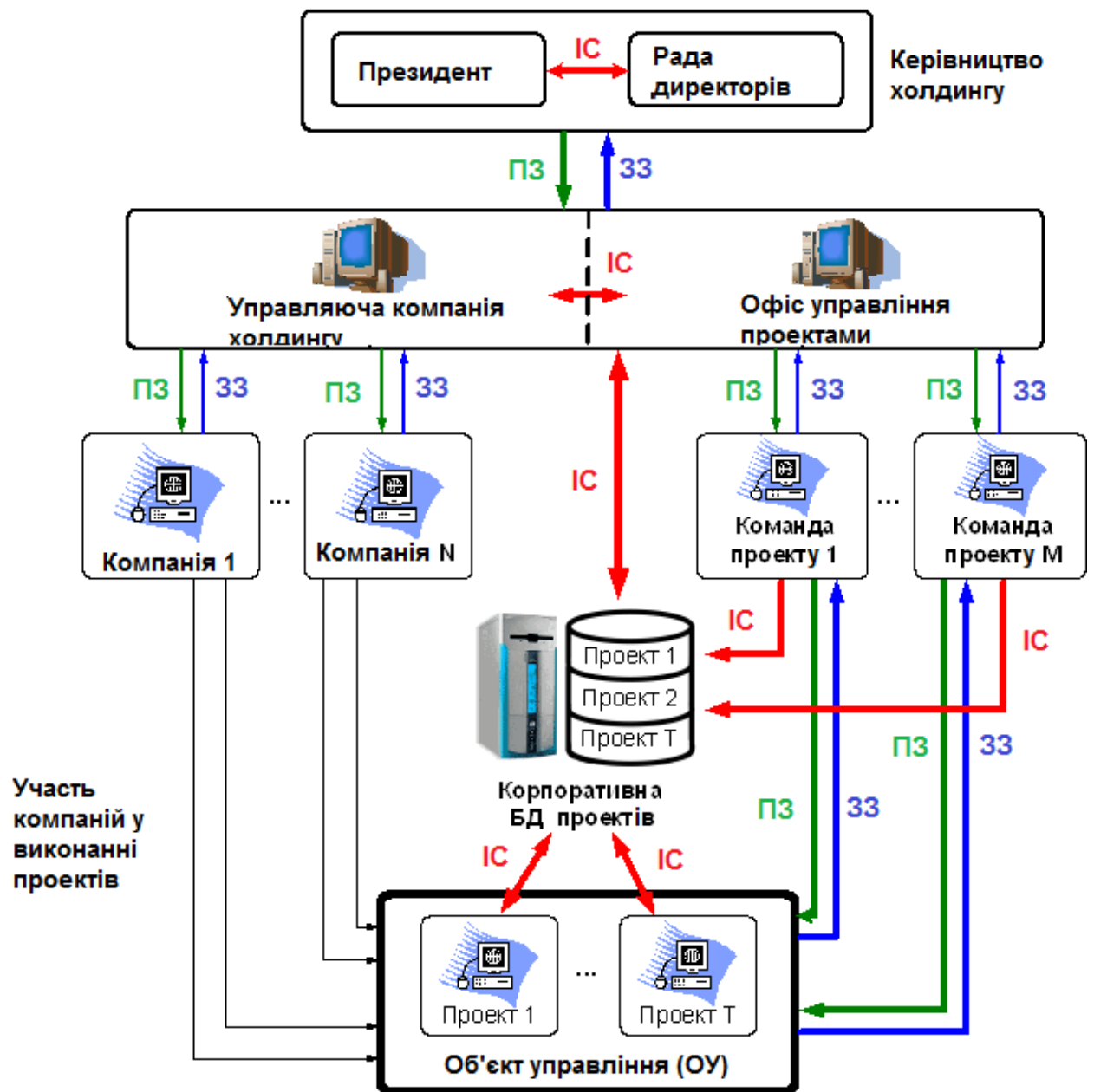


Рис. 2.1. Системна модель управління проектною діяльністю холдингу

При плануванні комунікацій можна виділити наступні інформаційні потреби основних учасників проектів холдингу:

- президентів й раді директорів необхідна звітна інформація про хід виконання проектів для контролю досягнення стратегічних цілей холдингу в

цілому, прийняття рішень по залученню додаткових ресурсів у проєктну діяльність холдингу;

- менеджерам РМО необхідна керуюча інформація про прийнятті стратегії холдингу й притягнутих у проєктну діяльність ресурсах для розробки єдиного плану управління проєктами, звітна інформація про поточний стан проєктів для контролю їх виконання й внесення змін у плани управління проєктами холдингу;

- менеджерам проєктів холдингу необхідна звітна інформація про тривалість, вартість, якість виконання проєктних робіт для аналізу відхилень зазначених показників від планових значень і розробки відповідних коригувальних рішень;

- робочим групам проєктів холдингу необхідна керуюча інформація про зміст проєктних робіт, вимоги до створюваних у рамках проєктів продуктам, звітна інформація про отриманих при виконанні попередніх робіт результатах.

Для забезпечення ефективного планування й контролю виконуваних холдингом проєктів, організації комунікацій і регулярної звітності по проєктах необхідно розробити системну виставу мультипроєкта холдингу.

Для підвищення ефективності проєктної діяльності холдингу, забезпечення успішного завершення проєктів у заданий термін і в розмірі виділеного бюджету в структурі керуючої компанії холдингу слід створити РМО. До одним з основних функціям РМО відносять організацію ефективної взаємодії між основними учасниками проєктів, регулярне забезпечення керівництва холдингу звітною інформацією про поточний стан виконуваних проєктів.

Для визначення завдань і структури РМО, розподілу обов'язків між основними учасниками проєктів, виключення дублювання функцій і відповідальності проєктних менеджерів, організації ефективної інформаційної взаємодії виконавців проєктів, своєчасного прийняття управлінських рішень необхідно розробити системну виставу офісу управління проєктами холдингу[21].

Для регламентування дій проєктних менеджерів, постійного вдосконалювання корпоративних знань і нагромадження успішного практичного досвіду в управлінні проєктами необхідно інтегрувати моделі й методи управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу в єдину інформаційну технологію.

2.2. Системне представлення офісу управління проєктами холдингу

Для підвищення ефективності проєктної діяльності холдингу, централізації й координації управління всіма її мультипроєктами в структурі управляючої компанії холдингу (рис. 2.1) слід створити офіс управління проєктами. Впровадження РМО в корпоративну систему управління проєктами пов'язане з рішенням наступних завдань:

- визначити цілі, функції й організаційну структуру РМО;
- розробити процеси функціонування РМО й управління проєктами холдингу;
- установити відповідальність і повноваження менеджерів РМО;
- розподілити обов'язки між РМО й основними учасниками проєктів;
- організувати ефективне функціонування РМО й інформаційна взаємодія виконавців проєктів;
- сформулювати положення про РМО, посадові інструкції його співробітників і регламенти виконання стандартних процедур[22].

Для рішення зазначених завдань необхідно розробити системне представлення офісу управління проєктами холдингу. Така системне представлення РМО повинне дозволяти:

- проводити структурно-функціональний аналіз різних варіантів побудови РМО;
- забезпечувати кількісне моделювання процесів РМО;
- вибирати напрямки подальшого вдосконалювання РМО;

- формувати єдиний план і бюджет для декількох одночасно виконуваних холдингом проєктів;
- підтримувати автоматизоване виконання процесів передачі обробки й зберігання інформації із проєктів холдингу;
- розробляти необхідну організаційно-розпорядчу документацію РМО.

При формуванні системного представлення офісу управління проєктами холдингу будемо використовувати технології системного моделювання і організаційного моделювання. Виходячи зі складності корпоративної системи управління проєктами (рис. 2.1) і неможливості повно описати всі її властивості в рамках однієї структури, для системної вистави офісу управління проєктами холдингу сформуємо наступні системні моделі.

1. Структурні моделі, до яких будемо відносити:

- цільову модель R_{Targ} , яка описує склад цілей РМО;
- функціональну модель R_{Func} , яка описує склад функцій, необхідних для досягнення цілей РМО;
- модель організаційної структури R_{Org} , яка описує склад підрозділів, відповідальних за виконання функцій РМО;

2. Процесні моделі, до яких будемо відносити:

- процесну модель R_{Proc} , яка описує склад процесів і послідовність виконання операцій для реалізації функцій РМО;

Для встановлення взаємозв'язку між зазначеними системними моделями офісу управління проєктами холдингу введемо наступні матричні проекції:

- матрична проекція між цільовою моделлю R_{Targ} й функціональною моделлю R_{Func} , яка встановлює відповідність функцій цілям РМО;
- матрична проекція між функціональною моделлю R_{Func} й моделлю організаційної структури R_{Org} , яка встановлює відповідальність структурних підрозділів за виконання функцій РМО;

– матрична проекція між функціональною моделлю R_{Func} й процесною моделлю R_{Proc} , яка встановлює відповідність процесів функціям РМО;

– матрична проекція між моделлю організаційної структури R_{Org} й процесною моделлю R_{Proc} , яка встановлює відповідальність структурних підрозділів за виконання процесів РМО.

Перераховані системні моделі й матричні проекції між ними є основою для побудови мережних моделей єдиного плану управління бюджету для декількох одночасно виконуваних холдингом проєктів. Склад і послідовність формування системних моделей офісу управління проєктами холдингу наведені на рис. 2.2.

Кожна системна модель офісу управління проєктами холдингу буде мати ієрархічну структуру, у якій виділимо наступні рівні декомпозиції й визначимо ступінь їх підпорядкованості:

$$Sys \rightarrow UnSys(m) \rightarrow El \quad (2.1)$$

де Sys – система;

$UnSys(m)$ – підсистема рівня m ;

El – елемент системи.

У якості основних етапів побудови системних моделей офісу управління проєктами холдингу вкажемо:

- добре структурований вербальний опис РМО;
- наочне представлення системних моделей РМО;
- формалізоване представлення системних моделей РМО;
- комп'ютерне представлення системних моделей РМО.



Рис. 2.2. Склад і послідовність формування системних моделей офісу управління проектами холдингу

Для наочної вистави системних моделей офісу управління проектами холдингу будемо використовувати основні поняття й методи теорії графів, а для формалізованого вистави таких системних моделей – регулярні схеми системних моделей[23].

Системні моделі офісу управління проектами холдингу будемо формувати на основі наступних правил:

- системні моделі формуємо у відповідність із наведеної на рис. 2.2 послідовністю, починаючи із цільової моделі РМО;

- кожен системний модель формують використовуючи в якості вихідних даних добре структурований вербальний опис моделей РМО;
- наочна й формалізоване представлення кожної системної моделі РМО формують «зверху - вниз» по всіх рівнях декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys .

Матричні проекції між системними моделями офісу управління проектами холдингу будемо формувати на основі наступних правил:

- матричні проекції формують між парами системних моделей R_Y і R_Z у відповідність із наведеної на рис. 2.2 послідовністю, починаючи із цільової моделі R_{Targ} й функціональної моделі R_{Func} РМО;
- для кожної пари системних моделей R_Y і R_Z виділяємо необхідний рівень декомпозиції (2.1);
- для кожної пари системних моделей R_Y і R_Z на виділеному рівні декомпозиції вводимо бінарне відношення $P(Z,Y)$, яке будемо задавати у вигляді матриці відповідності.

2.3. Системні моделі офісу управління проектами холдингу

За допомогою запропонованих правил формування системних моделей для офісу управління проектами інвестиційно-будівельного холдингу побудуємо наступні системні моделі (рис. 2.2).

1. Цільова модель РМО.

У якості вихідних даних для формування цільової моделі будемо використовувати надаване проектними менеджерами холдингу добре структурований вербальний опис складу цілей РМО. Основна мета створення РМО полягає в ефективному управлінні проектною діяльністю холдингу, яке забезпечує постійне успішне завершення проектів у заданий термін і в розмірі виділеного бюджету.

Фрагмент структурованого по рівнях декомпозиції (2.1) складу цілей офісу управління проєктами холдингу представлений у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Склад цілей офісу управління проєктами холдингу

Найменування цілі	Позначення цілі
Ефективне управління проєктною діяльністю холдингу	$Targ_{Sys}$
1. Корпоративні цілі РМО	$Targ_1^{UnSys}$
2. Цілі менеджменту РМО	$Targ_2^{UnSys}$
3. Цілі по управлінню проєктами холдингу	$Targ_3^{UnSys}$
1.1. Формування ефективного портфеля проєктів відповідного до прийнятих стратегій холдингу	$Targ_1^{El}$
1.2. Забезпечення ефективного розподілу ресурсів холдингу між виконуваними проєктами	$Targ_2^{El}$
1.3. Підвищення ефективності взаємодії, що участвующих у проєктах підрозділів холдингу	$Targ_3^{El}$
1.4. Забезпечення ефективної координації основних учасників проєктів холдингу	$Targ_4^{El}$
1.5. Своєчасне забезпечення керівництва холдингу необхідної для прийняття рішень інформацією	$Targ_5^{El}$
1.6. Підвищення корпоративної культури в керуванні проєктами	$Targ_6^{El}$
2.1. Забезпечення ефективного функціонування РМО	$Targ_7^{El}$
2.2. Узгодження основних цілей і результатів виконуваних холдингом проєктів	$Targ_8^{El}$
2.3. Забезпечення ефективного планування проєктів холдингу	$Targ_9^{El}$
2.4. Забезпечення ефективного контролю виконуваних холдингом проєктів	$Targ_{10}^{El}$
2.5. Підвищення кваліфікації й ефективності роботи проєктних менеджерів	$Targ_{11}^{El}$
3.1. Забезпечення ефективного управління ресурсами, змістом, строками, вартістю, якістю й ризиками виконуваних холдингом проєктів	$Targ_{12}^{El}$
3.2. Забезпечення ефективного застосування інформаційних технологій управління проєктами холдингу	$Targ_{13}^{El}$
3.3. Постійне вдосконалювання корпоративних стандартів по керуванню проєктами	$Targ_{14}^{El}$

Побудова цільової моделі офісу управління проєктами холдингу будемо здійснювати «зверху – униз» у такий спосіб. Спочатку формуємо наочне представлення моделі у вигляді ієрархічного графа. Множині i -х цілей $\{Targ_i^j\}$ офісу управління проєктами холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys , ставимо у відповідність вершини графа. Міжрівневі ієрархічні зв'язки між вершинами графа будуть показувати, на які приватні цілі розпадається загальна мета офісу управління проєктами холдингу на кожному j -м рівні декомпозиції.

Фрагмент наочного представлення цільової моделі офісу управління проєктами холдингу для складу цілей, зазначених у табл. 2.1, наведений на рис. 2.3.

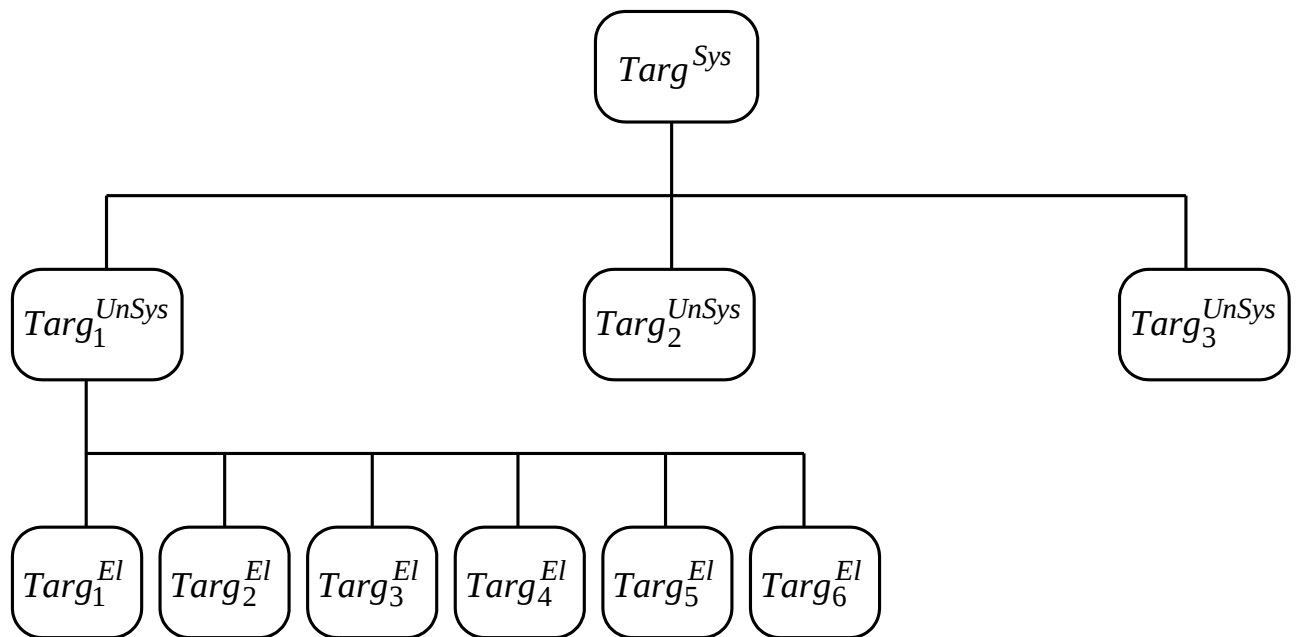


Рис. 2.3. Фрагмент наочної представлення цільової моделі офісу управління проєктами холдингу

2. Функціональна модель РМО.

У якості вихідних даних для формування функціональної моделі будемо використовувати надаване проєктними менеджерами холдингу добре структурований вербальний опис складу функцій РМО. Фрагмент

структурованого по рівнях декомпозиції (2.1) складу функцій офісу управління проєктами холдингу представлений у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Склад функцій офісу управління проєктами холдингу

Найменування функції	Позначення функції
Управління проєктною діяльністю холдингу	$Func^{Sys}$
1. Корпоративні функції РМО	$Func_1^{UnSys}$
2. Функції менеджменту РМО	$Func_2^{UnSys}$
3. Функції управління проєктами холдингу	$Func_3^{UnSys}$
1.1. Розробка й удосконалювання класифікації проєктів холдингу	$Func_1^{El}$
1.2. Ранжирування проєктів по ступеню їх значимості для досягнення корпоративних цілей	$Func_2^{El}$
1.3. Управління портфелем проєктів холдингу	$Func_3^{El}$
1.4. Забезпечення проєктів холдингу необхідними ресурсами в необхідній кількості	$Func_4^{El}$
1.5. Управління загальними ресурсами для всіх проєктів холдингу	$Func_5^{El}$
1.6. Контроль і аналіз ефективності використання ресурсів у проєктах холдингу	$Func_6^{El}$
1.7. Організація взаємодії між основними учасниками проєктів	$Func_7^{El}$
1.8. Управління очікуваннями основних учасників проєктів	$Func_8^{El}$
1.9. Розв'язання можливих конфліктів між учасниками проєктів	$Func_9^{El}$
1.10. Організація взаємодії подразделений, що беруть участь у проєктах, холдингу	$Func_{10}^{El}$
1.11. Розподіл обов'язків і відповідальності, що беруть участь у проєктах підрозділів холдингу	$Func_{11}^{El}$
1.12. Узгодження й контроль інформації, що надходить із інших підрозділів холдингу	$Func_{12}^{El}$
1.13. Надання керівництву холдингу звітів про поточний стан виконуваних проєктів	$Func_{13}^{El}$
1.14. Підтримка прийняття рішень керівниками холдингу по виконуваних проєктах	$Func_{14}^{El}$
1.15. Розробка моделі організаційної зрілості холдингу в керуванні проєктами	$Func_{15}^{El}$
1.16. Оцінювання поточного рівня зрілості КСУП	$Func_{16}^{El}$

1.17. Визначення напрямків подальшого вдосконалювання КСУП	$Func_{17}^{El}$
1.18. Формування програми системного розвитку КСУП	$Func_{18}^{El}$
2.1. Організація функціонування РМО	$Func_{19}^{El}$
2.2. Розробка плану виконання робіт і бюджету РМО	$Func_{20}^{El}$
2.3. Контроль робочого часу й завантаженості співробітників РМО	$Func_{21}^{El}$
2.4. Контроль і аналіз ефективності функціонування РМО	$Func_{22}^{El}$
2.5. Розробка спеціальних процедур узгодження й корекції цілей і результатів проєктів	$Func_{23}^{El}$
2.6. Контроль досягнення й прогнозування результатів по виконуваним холдингом проєктам	$Func_{24}^{El}$
2.7. Розробка єдиного плану управління декількома проєктами холдингу	$Func_{25}^{El}$
2.8. Оптимізація розкладу проєктів з урахуванням обмежень на ресурси	$Func_{26}^{El}$
2.9. Оптимізація фінансових потоків по виконуваним холдингом проєктам	$Func_{27}^{El}$
2.10. Узгодження обсягів робіт між, що беруть участь в проєктах підрозділів холдингу	$Func_{28}^{El}$
2.11. Внесення змін у план управління проєктами холдингу	$Func_{29}^{El}$
2.12. Здійснення регулярного контролю виконуваним холдингом проєктів	$Func_{30}^{El}$
2.13. Моніторинг бюджетів і графіків виконання проєктів холдингу	$Func_{31}^{El}$
2.14. Виявлення відхилень від плану й негативних тенденцій виконання проєктів	$Func_{32}^{El}$
2.15. Розробка й прийняття коригувальних управлінських рішень по проєктах холдингу	$Func_{33}^{El}$
2.16. Розробка добре формалізованих стандартних процедур управління проєктами	$Func_{34}^{El}$
2.17. Регламентування дій менеджерів РМО й проєктів	$Func_{35}^{El}$
2.18. Управління принципами, процедурами, шаблонами й загальною документацією проєктів	$Func_{36}^{El}$
2.19. Розробка й удосконалювання системи мотивації проєктних менеджерів	$Func_{37}^{El}$
2.20. Навчання менеджерів і співробітників холдингу технологіям управління проєктами	$Func_{38}^{El}$
3.1. Управління інтеграцією в проєктах	$Func_{39}^{El}$

3.2. Управління змістом у проєктах	$Func_{40}^{El}$
3.3. Управління строками в проєктах	$Func_{41}^{El}$
3.4. Управління вартістю в проєктах	$Func_{42}^{El}$
3.5. Управління якістю в проєктах	$Func_{43}^{El}$
3.6. Управління персоналом у проєктах	$Func_{44}^{El}$
3.7. Управління комунікаціями в проєктах	$Func_{45}^{El}$
3.8. Управління ризиками в проєктах	$Func_{46}^{El}$
3.9. Управління поставками в проєктах	$Func_{47}^{El}$
3.10. Створення єдиної для холдингу ИСУП	$Func_{48}^{El}$
3.11. Адміністрування ИСУП холдингу	$Func_{49}^{El}$
3.12. Ведення баз даних, нагромадження й зберігання інформації про проєкти холдингу	$Func_{50}^{El}$
3.13. Розробка й удосконалювання корпоративних методик по керуванню проєктами	$Func_{51}^{El}$
3.14. Нагромадження, узагальнення й застосування успішного практичного досвіду в керуванні проєктами	$Func_{52}^{El}$

Побудова функціональної моделі офісу управління проєктами холдингу будемо здійснюється «зверху – униз» у такий спосіб. Спочатку формуємо наочну виставу моделі у вигляді ієрархічного графа. Безлічі i -х функцій $\{Func_i^j\}$ офісу управління проєктами холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys , ставимо у відповідність вершини графа. Міжрівневі ієрархічні зв'язки між вершинами графа будуть показувати, на які окремі функції розпадається загальна функція офісу управління проєктами холдингу на кожному j -м рівні декомпозиції.

Фрагмент наочного представлення функціональної моделі офісу управління проєктами холдингу для складу функцій, зазначених у табл. 2.2, наведений на рис. 2.4.

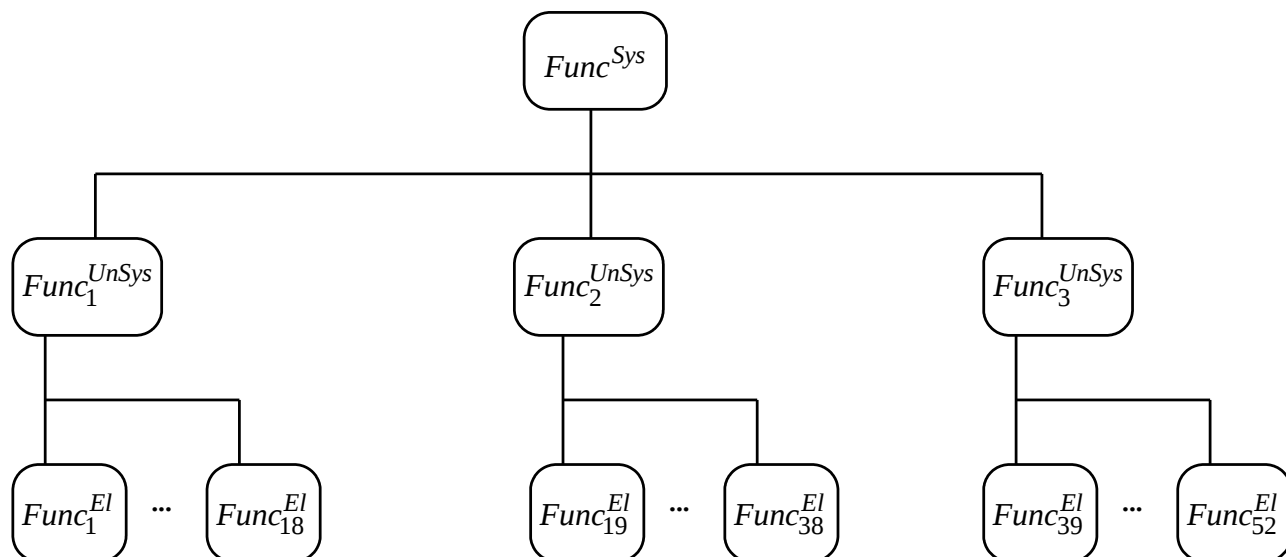


Рис. 2.4. Фрагмент наочного представлення функціональної моделі офісу управління проектами холдингу

3. Модель організаційної структури РМО.

У якості вихідних даних для формування моделі організаційної структури будемо використовувати надаване проєктними менеджерами холдингу добре структурований вербальний опис складу підрозділів і штатних посад РМО. Фрагмент структурованого по рівнях декомпозиції (2.1) складу підрозділів і штатних посад офісу управління проектами холдингу представлений у табл. 2.3.

Таблица 2.3

Склад підрозділів офісу управління проектами холдингу

Найменування підрозділу	Позначення підрозділу
Офіс управління проектами холдингу	Org^{Sys}
1. Керівництво РМО	Org_1^{UnSys}
2. Група управління портфелем проєктів холдингу	Org_2^{UnSys}
3. Координаційна група	Org_3^{UnSys}
4. Аналітична група	Org_4^{UnSys}

5. Методологічна група	Org_5^{UnSys}
6. Група управління проєктами холдингу	Org_6^{UnSys}
7. Інформаційно-обчислювальний центр РМО	Org_7^{UnSys}
8. Архівна група	Org_8^{UnSys}
1.1. Керівник РМО	Org_1^{El}
1.2. Заступник керівника РМО	Org_2^{El}
2.1. Менеджер по керуванню портфелем проєктів холдингу	Org_3^{El}
2.2. Менеджер по керуванню притягнутими в проєкти ресурсами холдингу	Org_4^{El}
3.1. Менеджер по координації основних учасників проєктів холдингу	Org_5^{El}
3.2. Менеджер по керуванню взаємодією подразделений, що беруть участь у проєктах, холдингу	Org_6^{El}
4.1. Експерт по класифікації, оцінці й ранжируванню проєктів холдингу	Org_7^{El}
4.2. Експерт по оцінці організаційної зрілості холдингу в керуванні проєктами	Org_8^{El}
4.3. Системний аналітик по прогнозуванню й оцінці ймовірності досягнення основних результатів проєктів холдингу	Org_9^{El}
4.4. Експерт по оцінці тривалості й вартості виконання робіт проєктів	Org_{10}^{El}
4.5. Системний аналітик по аналізі й оцінці ризиків проєктів холдингу	Org_{11}^{El}
4.6. Системний аналітик по виявленню негативних тенденцій розвитку проєктів холдингу	Org_{12}^{El}
5.1. Фахівець із розробки й удосконалюванню методології управління проєктами холдингу	Org_{13}^{El}
5.2. Фахівець із розробки корпоративних стандартів, типових шаблонів, процедур і регламентів управління проєктами	Org_{14}^{El}
5.3. Фахівець із навчання технологіям управління проєктами	Org_{15}^{El}
6.1. Менеджер по плануванню проєктів холдингу	Org_{16}^{El}
6.2. Менеджер по контролю виконуваних проєктів холдингу	Org_{17}^{El}
6.3. Менеджер по керуванню інтеграцією в проєктах	Org_{18}^{El}

6.4. Менеджер по керуванню змістом проєктів	Org_{19}^{El}
6.5. Менеджер по керуванню строками й вартістю проєктів	Org_{20}^{El}
6.6. Менеджер по керуванню якістю проєктів	Org_{21}^{El}
6.7. Менеджер по керуванню персоналом у проєктах	Org_{22}^{El}
6.8. Менеджер по керуванню комунікаціями в проєктах	Org_{23}^{El}
6.9. Менеджер по керуванню ризиками проєктів	Org_{24}^{El}
6.10. менеджер по керуванню поставками в проєктах	Org_{25}^{El}
7.1. Системний адміністратор	Org_{26}^{El}
7.2. Фахівець із налаштування й експлуатації ІСУП	Org_{27}^{El}
7.3. Співробітник по введенню інформації й печатки документів	Org_{28}^{El}
8.1. Фахівець із узагальнення успішного практичного досвіду в керуванні проєктами	Org_{29}^{El}
8.2. Співробітник по веденню архівів проєктів холдингу	Org_{30}^{El}

Побудова моделі організаційної структури офісу управління проєктами холдингу будемо здійснювати «зверху – униз» у такий спосіб. Спочатку формуємо наочне представлення моделі у вигляді ієрархічного графа. Безлічі i -х підрозділів і штатних посад $\{Org_i^j\}$ офісу управління проєктами холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys , ставимо у відповідність вершини графа. Міжрівневі ієрархічні зв'язки між вершинами графа будуть показувати, які підрозділи й штатні посади входять до складу офісу управління проєктами холдингу на кожному j -м рівні декомпозиції.

Фрагмент наочного представлення моделі організаційної структури офісу управління проєктами холдингу для складу підрозділів, зазначених у табл. 2.3, наведений на рис. 2.5.

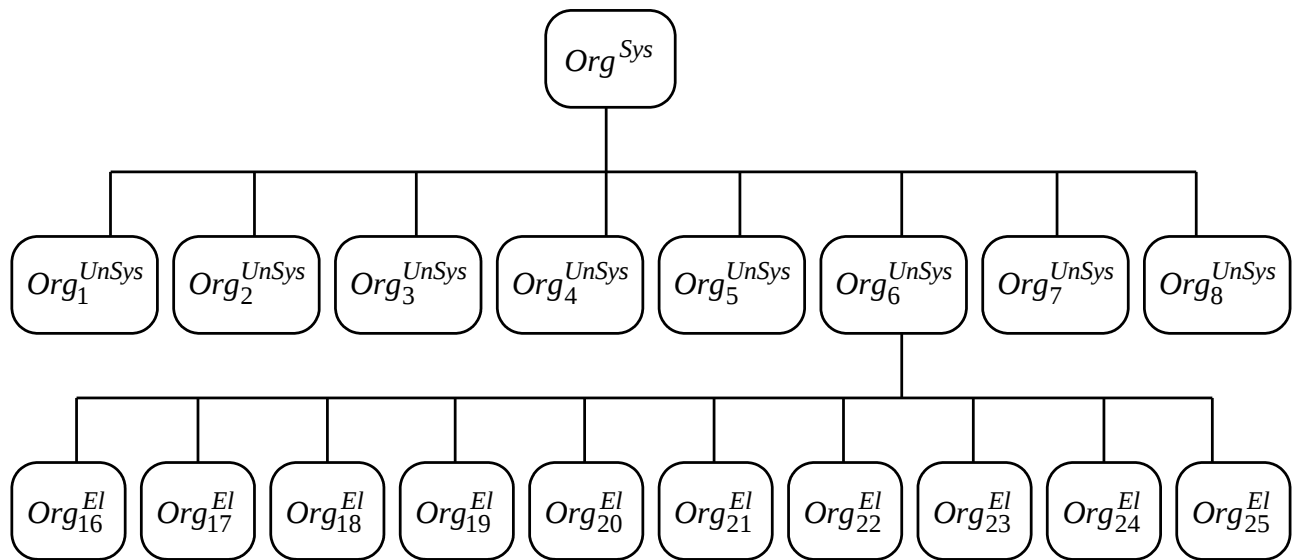


Рис. 2.5. Фрагмент наочного представлення моделі організаційної структури офісу управління проєктами холдингу

Потім кожної i -й вершині графа наочного представлення моделі організаційної структури офісу управління проєктами холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys, ставимо у відповідність оператор y_i із РССМ. У формалізованій виставі моделі організаційної структури під операторами y_i РССМ будемо розуміти підрозділу й штатний посади офісу управління проєктами холдингу на виділеному j -м рівні декомпозиції. Для зв'язку між операторами y_i будемо використовувати базову операцію кон'юнкції $\wedge$.

4. Процесна модель РМО.

У якості вихідних даних для формування процесної моделі будемо використовувати надане проєктними менеджерами холдингу добре структурований вербальний опис складу процесів РМО й послідовності виконання їх операцій на кожному рівні декомпозиції. При цьому кожної функції РМО повинен відповідати певний процес або група процесів. Кожний холдинг залежно від специфіки діяльності й рівня організаційної зрілості в керуванні проєктами застосовує свої принципи побудови процесів. Тобто для

реалізації однієї й тієї ж функції РМО можна запропонувати різний склад і послідовність виконання операцій відповідних процесів. Тому побудова процесної моделі РМО розглянемо тільки для групи процесів управління проектами, які докладно описані в загальноприйнятих стандартах по керуванню проектами PMBOK [8-9].

Фрагмент структурованого по рівнях декомпозиції (2.1) складу процесів і операцій офісу управління проектами холдингу представлений у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Склад процесів офісу управління проектами холдингу

Найменування процесів	Позначення процесів
Процеси офісу управління проектами холдингу	$Proc^{Sys}$
1. Група процесів функціонування РМО	$Proc_1^{UnSys}$
2. Процеси управління інтеграцією в проектах	$Proc_2^{UnSys}$
3. Процеси управління змістом у проектах	$Proc_3^{UnSys}$
4. Процеси управління строками в проектах	$Proc_4^{UnSys}$
5. Процеси управління вартістю в проектах	$Proc_5^{UnSys}$
6. Процеси управління якістю в проектах	$Proc_6^{UnSys}$
7. Процеси управління персоналом у проектах	$Proc_7^{UnSys}$
8. Процеси управління комунікаціями в проектах	$Proc_8^{UnSys}$
9. Процеси управління ризиками в проектах	$Proc_9^{UnSys}$
10. Процеси управління поставками в проектах	$Proc_{10}^{UnSys}$
2.1. Розробка статуту проекту	$Proc_1^{El}$
2.2. Розробка попереднього опису змісту проекту	$Proc_2^{El}$
2.3. Розробка плану управління проектом	$Proc_3^{El}$
2.4. Керівництво й управління виконанням проекту	$Proc_4^{El}$
2.5. Моніторинг і управління роботами проекту	$Proc_5^{El}$
2.6. Загальне управління змінами	$Proc_6^{El}$
2.7. Закриття проекту	$Proc_7^{El}$
3.1. Планування змісту проекту	$Proc_8^{El}$
3.2. Визначення змісту проекту	$Proc_9^{El}$

3.3. Створення WBS проєкту	<i>Proc</i> ₁₀ ^{El}
3.4. Підтвердження змісту проєкту	<i>Proc</i> ₁₁ ^{El}
3.5. Управління змістом проєкту	<i>Proc</i> ₁₂ ^{El}
4.1. Визначення складу операцій проєкту	<i>Proc</i> ₁₃ ^{El}
4.2. Визначення взаємозв'язку операцій проєкту	<i>Proc</i> ₁₄ ^{El}
4.3. Оцінка ресурсів операцій проєкту	<i>Proc</i> ₁₅ ^{El}
4.4. Оцінка тривалості операцій проєкту	<i>Proc</i> ₁₆ ^{El}
4.5. Розробка розкладу проєкту	<i>Proc</i> ₁₇ ^{El}
4.6. Управління розкладом проєкту	<i>Proc</i> ₁₈ ^{El}
5.1. Вартісна оцінка проєкту	<i>Proc</i> ₁₉ ^{El}
5.2. Розробка бюджету витрат проєкту	<i>Proc</i> ₂₀ ^{El}
5.3. Управління вартістю проєкту	<i>Proc</i> ₂₁ ^{El}
6.1. Планування якості проєкту	<i>Proc</i> ₂₂ ^{El}
6.2. Забезпечення якості проєкту	<i>Proc</i> ₂₃ ^{El}
6.3. Контроль якості проєкту	<i>Proc</i> ₂₄ ^{El}
7.1. Планування забезпечення проєкту персоналом	<i>Proc</i> ₂₅ ^{El}
7.2. Набір команди проєкту	<i>Proc</i> ₂₆ ^{El}
7.3. Розвиток команди проєкту	<i>Proc</i> ₂₇ ^{El}
7.4. Управління командою проєкту	<i>Proc</i> ₂₈ ^{El}
8.1. Планування комунікацій проєкту	<i>Proc</i> ₂₉ ^{El}
8.2. Розподіл інформації проєкту	<i>Proc</i> ₃₀ ^{El}
8.3. Звітність по виконанню проєкту	<i>Proc</i> ₃₁ ^{El}
8.4. Управління учасниками проєкту	<i>Proc</i> ₃₂ ^{El}
9.1. Планування управління ризиками проєкту	<i>Proc</i> ₃₃ ^{El}
9.2. Ідентифікація ризиків проєкту	<i>Proc</i> ₃₄ ^{El}
9.3. Якісний аналіз ризиків проєкту	<i>Proc</i> ₃₅ ^{El}
9.4. Кількісний аналіз ризиків проєкту	<i>Proc</i> ₃₆ ^{El}
9.5. Планування реагування на ризики проєкту	<i>Proc</i> ₃₇ ^{El}
9.6. Моніторинг і управління ризиками проєкту	<i>Proc</i> ₃₈ ^{El}
10.1. Планування поставок проєкту	<i>Proc</i> ₃₉ ^{El}

10.2. Планування контрактів проєкту	$Proc_{40}^{El}$
10.3. Запит інформації в продавців проєкту	$Proc_{41}^{El}$
10.4. Відбір продавців проєкту	$Proc_{42}^{El}$
10.5. Адміністрування контрактів проєкту	$Proc_{43}^{El}$
10.6. Закриття контрактів проєкту	$Proc_{44}^{El}$

Побудова процесної моделі офісу управління проєктами холдингу будемо здійснювати «зверху – униз» у такий спосіб. Спочатку формуємо наочне представлення моделі у вигляді ієрархічного графа. Безлічі i -х процесів і операцій $\{Proc_i^j\}$ офісу управління проєктами холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys , ставимо у відповідність вершини графа. Міжрівневі ієрархічні зв'язки між вершинами графа будуть показувати, які процеси й операції входять до складу процесів офісу управління проєктами холдингу на кожному j -м рівні декомпозиції. Внутрірівневі зв'язки між вершинами графа будуть показувати послідовність виконання процесів або операцій офісу управління проєктами холдингу [23].

Фрагмент наочного представлення процесної моделі офісу управління проєктами холдингу для складу процесів, зазначених у табл. 2.4, наведений на рис. 2.6.

Потім кожної i -й вершині графа наочного представлення процесної моделі офісу управління проєктами холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції (2.1), починаючи з верхнього рівня Sys , ставимо у відповідність оператор y_i із РССМ. У формалізованому представленні процесної моделі під операторами y_i РССМ будемо розуміти процеси й операції офісу управління проєктами холдингу на виділеному j -м рівні декомпозиції.

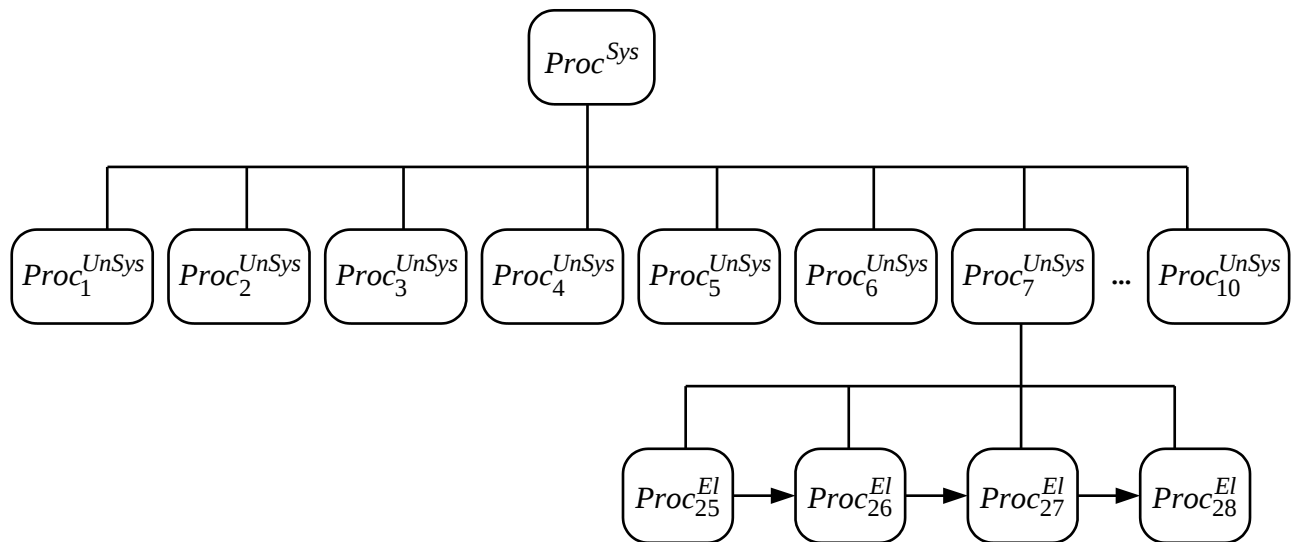


Рис. 2.6. Фрагмент наочного представлення процесної моделі офісу управління проектами холдингу

За допомогою запропонованих правил формування матричних проекцій між системними моделями офісу управління проектами холдингу побудуємо наступні матричні проекції (рис. 2.1).

1. Матрична проекція між цільовою моделлю й функціональною моделлю РМО.

У якості вихідних даних для побудови матричної проекції між цільовою моделлю й функціональною моделлю офісу управління проектами холдингу будемо використовувати:

- склад цілей РМО;
- склад функцій, необхідних для досягнення цілей РМО;
- надаване проектними менеджерами закріплення функцій за цілями РМО.

Приклад закріплення функцій за цілями офісу управління проектами холдингу для рівня декомпозиції *UnSys* наведений на рис. 2.7 і в табл. 2.5, де «+» означає необхідність функції для досягнення певної мети РМО.

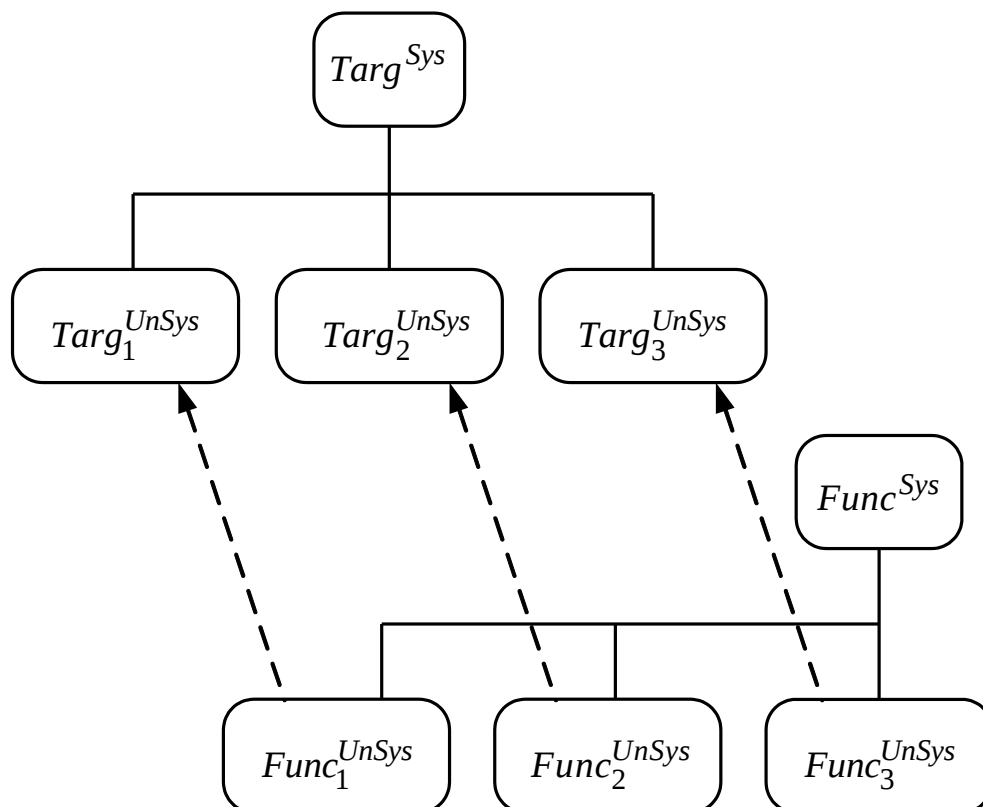


Рис. 2.7. Приклад закріплення функцій за цілями РМО

Таблиця 2.5

Приклад закріплення функцій за цілями РМО

Позначення моделей	$Targ_1^{UnSys}$	$Targ_2^{UnSys}$	$Targ_3^{UnSys}$
$Func_1^{UnSys}$	+		
$Func_2^{UnSys}$		+	
$Func_3^{UnSys}$			+

Матричну проекцію між цільовою моделлю й функціональною моделлю офісу управління проєктами холдингу (табл. 2.5), де по i -м рядкам матриці зазначені функції рівня декомпозиції $UnSys$, а по j -м стовпцям матриці – цілі рівня декомпозиції $UnSys$, запишемо у вигляді

$$P(Func^{UnSys}, Targ^{UnSys}) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}. \quad (2.6)$$

2. Матрична проекція між функціональною моделлю й моделлю організаційної структури РМО.

У якості вихідних даних для побудови матричної проекції між функціональною моделлю й моделлю організаційної структури офісу управління проектами холдингу будемо використовувати:

- склад функцій РМО;
- склад підрозділів, відповідальних за виконання функцій РМО;
- надаване проектними менеджерами закріплення підрозділів за функціями РМО.

Приклад закріплення підрозділів за функціями офісу управління проектами холдингу для рівня декомпозиції *UnSys* наведений на рис. 2.8 і в табл. 2.6, де «+» означає відповідальність підрозділу за виконання певної функції РМО.

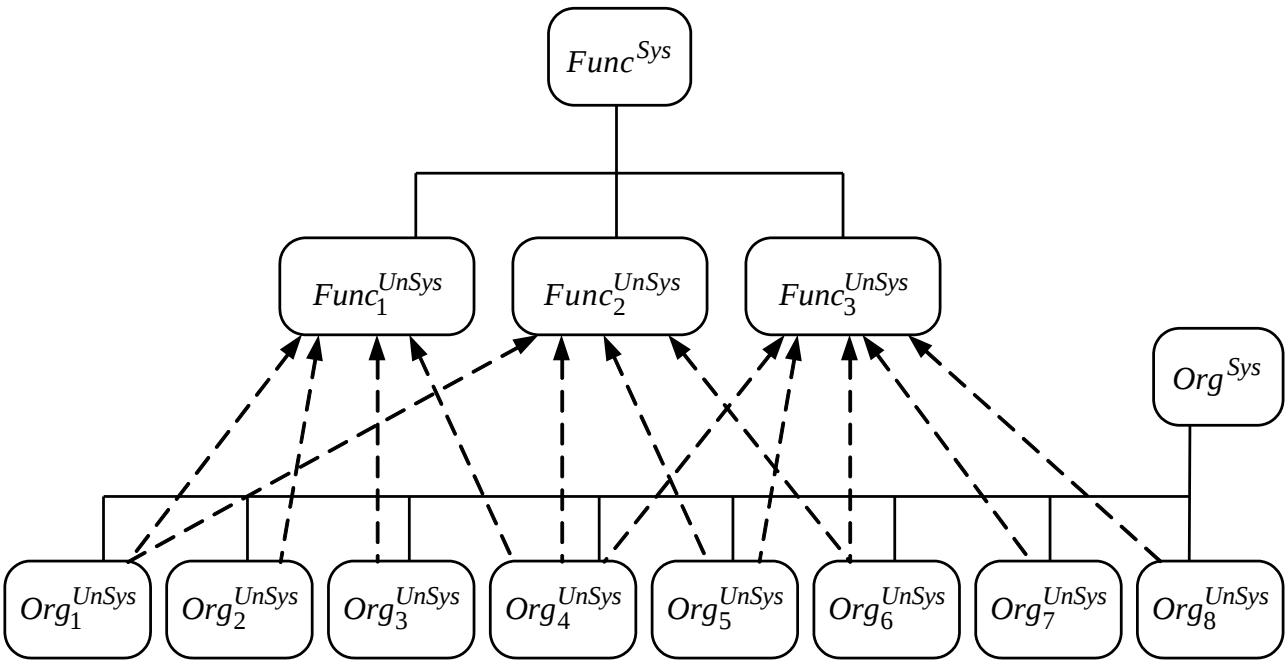


Рис. 2.8. Приклад закріплення підрозділів за функціями РМО

Таблиця 2.6

Приклад закріплення підрозділів за функціями РМО

Позначення моделей	$Func_1^{UnSys}$	$Func_2^{UnSys}$	$Func_3^{UnSys}$
-----------------------	------------------	------------------	------------------

Org_1^{UnSys}	+	+	
Org_2^{UnSys}	+		
Org_3^{UnSys}	+		
Org_4^{UnSys}	+	+	+
Org_5^{UnSys}		+	+
Org_6^{UnSys}		+	+
Org_7^{UnSys}			+
Org_8^{UnSys}			+

3. Матрична проекція між функціональною моделлю й процесною моделлю РМО.

У якості вихідних даних для побудови матричної проекції між функціональною моделлю й процесною моделлю офісу управління проектами холдингу будемо використовувати:

- склад функцій РМО;
- склад процесів, необхідних для реалізації функцій РМО;
- надаване проєктними менеджерами закріплення процесів за функціями РМО.

Приклад закріплення процесів за функціями офісу управління проектами холдингу для рівня декомпозиції $UnSys$ наведений на рис. 2.9 і в табл. 2.7, де «+» означає необхідність виконання процесу для реалізації певної функції РМО.

Таблиця 2.7

Приклад закріплення процесів за функціями РМО

Позначення моделей	$Func_1^{UnSys}$	$Func_2^{UnSys}$	$Func_3^{UnSys}$
$Proc_1^{UnSys}$	+	+	
$Proc_2^{UnSys}$			+
$Proc_3^{UnSys}$			+
$Proc_4^{UnSys}$			+
$Proc_5^{UnSys}$			+
$Proc_6^{UnSys}$			+
$Proc_7^{UnSys}$			+
$Proc_8^{UnSys}$			+
$Proc_9^{UnSys}$			+
$Proc_{10}^{UnSys}$			+

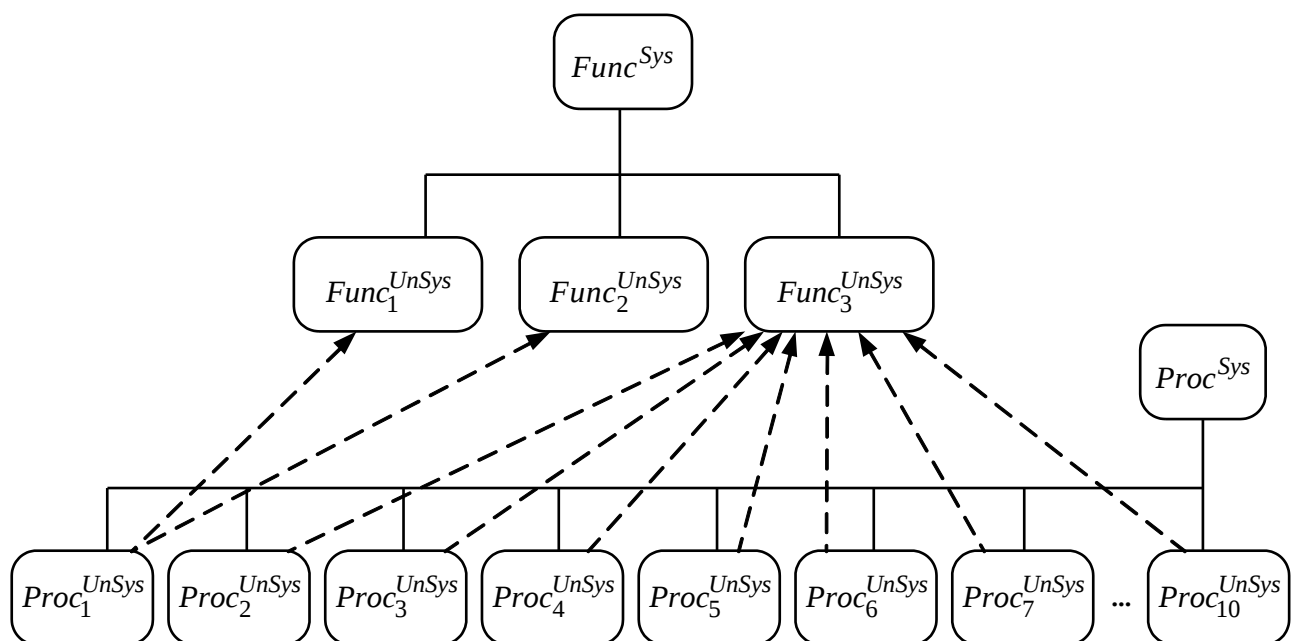


Рис. 2.9. Приклад закріплення процесів за функціями РМО

4. Матрична проекція між моделлю організаційної структури й процесною моделлю РМО.

У якості вихідних даних для побудови матричної проекції між моделлю організаційної структури й процесною моделлю офісу управління проєктами холдингу будемо використовувати:

- склад підрозділів РМО;
- склад процесів, виконуваних підрозділами РМО;
- надаване проєктними менеджерами закріплення процесів за підрозділами РМО.

Приклад закріплення процесів за підрозділами офісу управління проєктами холдингу для рівня декомпозиції *UnSys* наведений на рис. 2.10 і в табл. 2.8, де «+» означає відповідальність підрозділу за виконання певного процесу РМО.

Таблиця 2.8

Приклад закріплення процесів за підрозділами РМО

Позначення моделей	Org_1^{UnSys}	...	Org_5^{UnSys}	Org_6^{UnSys}	Org_7^{UnSys}	Org_8^{UnSys}
$Proc_1^{UnSys}$	+		+		+	+
$Proc_2^{UnSys}$				+		
$Proc_3^{UnSys}$				+		
$Proc_4^{UnSys}$				+		
$Proc_5^{UnSys}$				+		
$Proc_6^{UnSys}$				+		
$Proc_7^{UnSys}$				+		
$Proc_8^{UnSys}$				+		
$Proc_9^{UnSys}$				+		
$Proc_{10}^{UnSys}$				+		

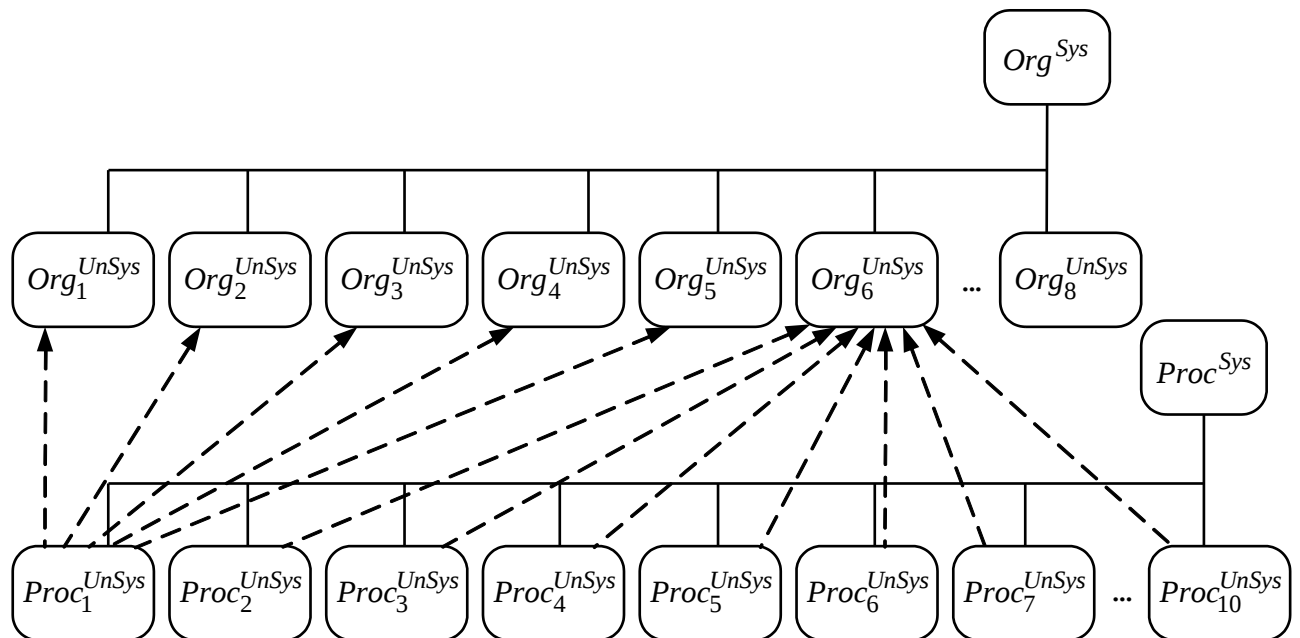


Рис. 2.10. Приклад закріплення процесів за підрозділами РМО

За допомогою сформованих системних моделей РМО й матричних проєкцій між ними можна проводити організаційний аналіз офісу управління проєктами холдингу по наступних напрямках:

- відповідність складу цілей РМО стратегіям розвитку холдингу й напрямкам удосконалювання її проєктної діяльності;
- перевірка повноти й відповідності складу функцій РМО досягненню його цілей;
- оцінка трудомісткості виконання функцій РМО;
- відповідність підрозділів і облікового складу співробітників РМО виконанню його функцій;
- виключення дублювання функцій і відповідальності співробітників РМО;
- оцінка функціональної завантаженості підрозділів і штатних посад РМО;

– необходимо необходимо ли привлечение дополнительных менеджеров и специалистов холдинга для нормального функционирования РМО

– оцінка витрат на оплату праці співробітників РМО для переліку його штатних посад;

– пошук кращого варіанта побудови РМО за критеріями рівномірності завантаженості його співробітників і мінімізації витрат на оплату праці додатково притягнутого персоналу холдингу;

– оцінка витрат часу на управління кожним виконуваним холдингом проєктом;

– пошук можливих варіантів паралельного виконання операцій для зниження тривалості управління проєктами холдингу в планованому періоді;

– розподіл обов'язків між командами управління проєктами холдингу й делегування проєктним менеджерам необхідних повноважень.

Розроблений комплекс взаємозалежних системних моделей РМО можна використовувати при формуванні єдиного плану й бюджету управління декількома проєктами холдингу (рис. 2.1). Для рішення цього завдання необхідно виконати наступні дії.

1. Формуємо список проєктів холдингу, які необхідно виконати в планованому періоді.

2. Визначаємо для кожного l -го проєкту склад процесів і послідовність виконання операцій управління проєктом аналогічно даним наведеним у табл. 3.4.

3. Виділяємо необхідний рівень декомпозиції процесів управління проєктами холдингу.

4. Побудуємо на основі провесної моделі РМО безліч вихідних приватних алгоритмів управління проєктами холдингу $\{R_l(Proc)\}$ для виділеного рівня декомпозиції.

5. Виділяємо загальні повторювані в проєктах операції й будуємо узагальнений алгоритм управління проєктами холдингу $R_0(Proc)$ на безлічі вихідних приватних алгоритмів $\{R_l(Proc)\}$, використовуючи систему аксіом алгебри операторів і алгебри умов PCCM.

6. Привласнюємо операторам y_i узагальненого алгоритму управління проєктами холдингу $R_0(Proc)$ значення тривалості t_i або вартості c_i виконання операцій.

7. Проводимо кількісне моделювання процесів управління проєктами холдингу для обраного планованого періоду.

Здійснення перерахованих дій дозволяє уникнути дублювання функцій співробітників РМО при виконанні повторюваних операцій, розглянути різні варіанти паралельного виконання операцій, ефективно розподілити обов'язки між командами управління проєктами й делегувати проєктним менеджерам необхідні повноваження при розробці плану й бюджету управління проєктами холдингу.

РОЗДІЛ 3.

ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ БУДІВЕЛЬНОГО ХОЛДИНГУ

3.1. Методи управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу

У проєктному менеджменті для опису процесів управління проєктом і створення його продукту звичайно використовують процесний підхід [9-10]. З об'єктом управління зв'язують процеси по перетворенню матеріальних потоків проєктів, а з корпоративною системою управління проєктами – адміністративні й інформаційні процеси по реалізації функцій менеджменту. У відповідність із процесним підходом для кожного процесу проєкту холдингу необхідно визначити:

- призначення, цілі й критерії оцінки виконання процесу;
- входи процесу, які пов'язані із вступниками матеріальними ресурсами й інформацією;
- виходи процесу, тобто результати його виконання й генерируемі звіти;
- потенціал процесу, тобто його власники й учасники, використовувані технології, устаткування, методики виконання, прийняті нормативно-розпорядчі документи;
- логікові взаємодії з попередніми й наступними процесами.

У загальному виді процесна модель виконання i -ї роботи проєкту холдингу для виділеного j -го рівня декомпозиції з урахуванням інформаційних зв'язків представлена на рис. 3.1.

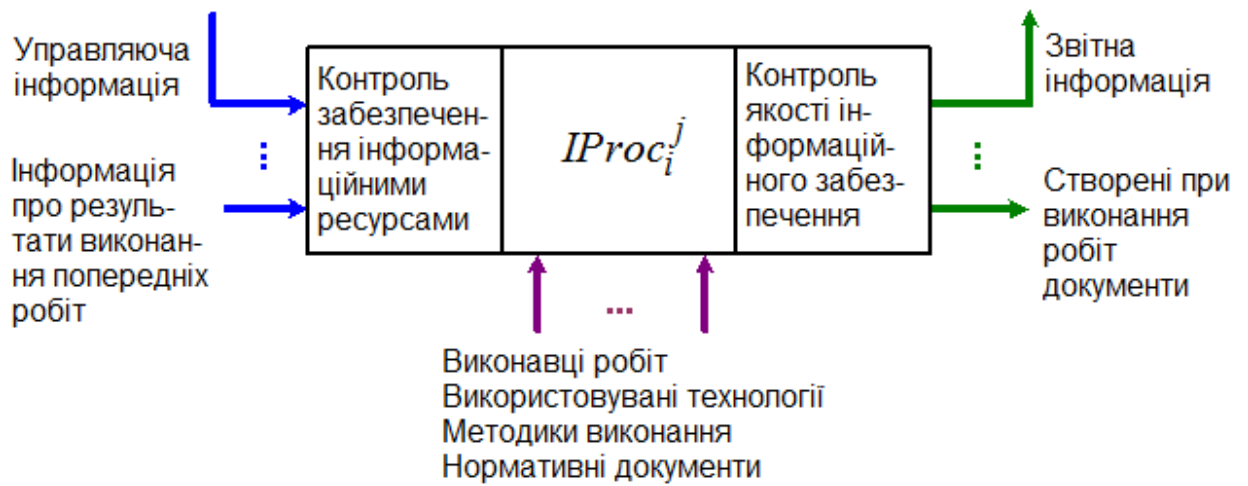


Рис. 3.1. Процесна модель виконання робіт проєкту холдингу

У якості входів роботи проєкту холдингу вкажемо наступні необхідні ресурси: керуюча інформація, дані про результати виконання попередніх робіт, фінансові кошти, сировина й матеріали, устаткування, персонал. До виходів роботи проєкту холдингу можна віднести наступні отримані результати: звітна інформація, створені при виконанні роботи продукти або документи, накопичений успішний практичний досвід управління проєктами.

Для успішного виконання проєкту холдингу за кожною його роботою слід закріпити достатню кількість необхідних ресурсів. Притягнуті в проєкт ресурси холдингу мають різну продуктивність, вартість, їх кількість може бути обмежена. Отже, ресурсне забезпечення проєкту впливає на досягнення його основних цілей і результатів.

Для ефективного управління комунікаціями в проєктах холдингу основну увагу необхідно приділити контролю забезпечення проєктних робіт відповідними до інформаційних ресурсів. Для успішного виконання будь-якої роботи проєкту попередньо слід перевірити наявність наступної інформації.

- виконавці роботи, їх кваліфікація й ролі ($E_{i\alpha\delta}$);
- необхідні для виконання роботи фінансові кошти ($E_{\delta\epsilon i}$);
- використовувані для виконання роботи сировина й матеріали (E_i);

- притягнуте для виконання роботи встаткування ($\dot{E}_{\hat{a}}$);
- вихідна для виконання роботи проєктна й технічна документація ($\dot{E}_{\hat{a}\hat{e}}$);
- планові строки й трудомісткість виконання роботи ($\dot{E}_{\hat{o}\hat{\delta}}$).

Інформаційні ресурси необхідні для виконання i -ї роботи проєкту холдингу на j -м рівні декомпозиції можна представити у вигляді

$$\dot{E}D_i^j = \langle \dot{E}_{\hat{i}\hat{a}\hat{o}}, \dot{E}_{\hat{o}\hat{e}\hat{i}}, \dot{E}_{\hat{i}}, \dot{E}_{\hat{a}}, \dot{E}_{\hat{a}\hat{e}}, \dot{E}_{\hat{n}\hat{o}} \rangle. \quad (3.2)$$

У якості вихідних даних для організації управління інформаційними ресурсами мультипроєкта холдингу будемо використовувати:

- комплекс системних моделей мультипроєкта;
- план управління мультипроєктом.

Метод управління інформаційними ресурсами мультипроєкта холдингу буде складатися з наступних дій.

1. Побудова планових моделей тривалості й вартості виконання робіт мультипроєкта.

Побудова таких моделей будемо здійснювати «знизу – нагору» по всіх рівнях декомпозиції на основі процесної моделі інформаційного потоку мультипроєкта. Значення тривалості й вартості виконання i -х робіт на кожному j -м рівні декомпозиції планової моделі будемо задавати на основі плану управління мультипроєктом.

2. Виділення на основі необхідного для контролю виконання робіт рівня декомпозиції мультипроєкта.

3. Проведення на основі (3.2) контролю забезпечення інформаційними ресурсами кожної i -ї роботи, починаючи з першої, на виділеному j -м рівні декомпозиції мультипроєкта.

При відсутності необхідних інформаційних ресурсів не можливо вчасно почати виконання поточної i -ї роботи мультипроєкта. Необхідно додатковий час на одержання відсутньої інформації й на перевірку якості вихідних даних.

У цьому випадку визначаємо нову прогнозу оцінку тривалості t_i^{*j} виконання поточної i -й роботи на виділеному j -м рівні декомпозиції мультипроєкта.

4. Побудова фактичної моделі тривалості виконання робіт мультипроєкта.

5. Побудова моделі відхилень тривалості виконання робіт мультипроєкта.

6. Аналіз відхилень тривалості виконання робіт і внесення змін у план управління мультипроєктом.

7. Повтор п. 3-6 для всіх наступних i -х робіт на виділеному j -м рівні декомпозиції мультипроєкта.

Застосування розробленого методу управління інформаційними ресурсами мультипроєкта холдингу дозволяє:

- добре структурувати вимоги до прийнятої й переданої інформації, включаючи формат, зміст і рівень деталізації документів;
- виявити роботи мультипроєкта, які недостатньо або взагалі не забезпечені відповідною інформацією;
- вчасно зібрати й передати необхідну для виконання робіт мультипроєкта інформацію.

У рамках виконання процесу комунікацій у проєкті відправник відповідає за ясність, повноту інформації й за забезпечення її правильного розуміння одержувачем. Для ефективної організації комунікацій і звітності в проєктах холдингу необхідно проводити регулярний контроль якості інформаційного забезпечення проєктних робіт.

Під якістю інформаційного забезпечення робіт мультипроєкта холдингу будемо розуміється наступне:

- повнота, коректність одержуваної й переданої в мультипроєкте інформації;
- відповідність структури й змісту звітної інформації вимогам основних учасників мультипроєкта;

– відповідність проєктних рішень і документів мультипроєкта вимогам зовнішніх контролюючих органів державної влади.

У якості вихідних даних для організації управління інформаційним забезпеченням мультипроєкта холдингу будемо використовувати:

- комплекс системних моделей мультипроєкта;
- план управління мультипроєктом.

Метод управління якістю інформаційного забезпечення мультипроєкта холдингу буде складатися з наступних дій.

1. Побудова планових моделей тривалості й вартості виконання робіт мультипроєкта.

Побудова таких моделей будемо здійснювати аналогічно п. 1 методу управління інформаційними ресурсами мультипроєкта холдингу.

2. Виділення необхідного для контролю виконання робіт рівня декомпозиції мультипроєкта.

3. Проведення контролю якості документів, створених при виконанні кожної i -й роботи, починаючи з першої, на виділеному j -м рівні декомпозиції мультипроєкта.

4. Побудова фактичної моделі тривалості виконання робіт мультипроєкта.

Побудова такої моделі будемо здійснювати аналогічно п. 4 методу управління інформаційними ресурсами мультипроєкта холдингу.

5. Побудова моделі відхилень тривалості виконання робіт мультипроєкта.

6. Аналіз відхилень тривалості виконання робіт і внесення змін у план управління мультипроєктом.

7. Повтор п. 3-6 для всіх наступних i -х робіт на виділеному j -м рівні декомпозиції мультипроєкта.

Застосування розробленого методу управління якістю інформаційного забезпечення мультипроєкта холдингу дозволяє:

- уникнути передач, що участвующим у виконанні проєктів холдингу підрозділам неповної або некоректної інформації;
- задовольнити потреба основних учасників мультипроєкта у звітній інформації про хід його виконання з необхідним рівнем її деталізації;
- вчасно ухвалювати управлінські рішення, відповідні до реального стану мультипроєкта;
- забезпечити успішне виконання робіт мультипроєкта, досягнення його основних цілей і результатів.

Для підвищення ефективності виконання проєктів холдингу слід обов'язково проводити регулярний контроль їх стану, перевіряти відповідність планових і поточних параметрів проєктних робіт, здійснювати якщо буде потреба коригувальні дії. Такий контроль тривалості, вартості і якості виконання проєктів холдингу можна здійснювати за допомогою розроблених вище методів управління інформаційними ресурсами і якістю інформаційного забезпечення проєктних робіт.

Неефективна організація інформаційних зв'язків і звітної документації в проєктах холдингу приводить до втрат часу, пов'язаним з необхідністю одержання відсутньої інформації, перевіркою якості даних, переробкою не відповідних до встановлених вимог документів. У свою чергу, такі втрати робочого часу приводять до додаткових витрат на забезпечення успішного й своєчасного виконання наступних проєктних робіт. Тому знижуючи зазначені втрати часу й додаткові витрати на виконання проєктних робіт можна підвищити ефективність реалізації проєкту в цілому.

Для ліквідації можливих негативних наслідків відхилень у параметрах виконання проєктних робіт при плануванні проєктів створюють спеціальні резерви по ресурсах, часі й вартості. Звичайно на формування резервного фонду виділяють кошти, величина яких може становити 15-25 % від вартості проєкту. Однак фінансові ресурси, виділювані на створення таких фондів, мають низьку прибутковість і знижують економічну ефективність проєкту, а обсяг коштів

резервного фонду не завжди відповідає величині можливих негативних наслідків відхилень у проєкті.

Таким чином, оцінку ефективності виконання l -го проєкту холдингу будемо визначати за допомогою наступних показників

$$\mathcal{E}f_l = T_{рез_l} - \Delta T_l, \quad (3.8)$$

$$\mathcal{E}f_l = C_{рез_l} - \Delta C_l, \quad (3.9)$$

де $\mathcal{O}d\mathcal{A}c_l$, $Cd\mathcal{A}c_l$ – резерви за часом і вартості l -го проєкту;

ΔT_l , ΔC_l – відхилення за часом і вартості при виконанні l -го проєкту.

Розрахунок показників $\mathcal{O}d\mathcal{A}c_l$ і ΔT_l , у відсотках від загальної тривалості проєктів, для мультипроєкта будівництва житлового комплексу представлений у табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

**Показники оцінювання ефективності мультипроєкта
будівництва житлового комплексу**

Показники	Інвестиційний проєкт	Девелоперський проєкт	Будівельний проєкт
$T_{рез_l}$, %	5	10	15
ΔT_l , %	2	8	6
$\mathcal{O}d\mathcal{A}c - \Delta \mathcal{O}$, %	3	2	9

На основі наведених у табл. 3.1 результатів можна зробити наступні висновки:

- резерви за часом для інвестиційного й девелоперського проєктів дозволяють у цілому компенсувати відхилення, що настали;
- для будівельного проєкту слід створювати резерв за часом у розмірі 10 % від тривалості виконання даного проєкту.

Вибір ефективного варіанта виконання проєкту холдингу будемо здійснювати на основі наступних правил:

$$\min_l \{ \mathcal{Y}d_l \}, \quad \mathcal{O}d\mathcal{A}c_l - \Delta T_l > 0; \quad (3.10)$$

$$\min_l \{ \hat{\gamma}_l \}, \quad C\hat{\alpha}_l - \Delta C_l > 0; \quad (3.11)$$

Для випадків, коли $C\hat{\alpha}_l - \Delta T_l < 0$ або $C\hat{\alpha}_l - \Delta C_l < 0$, даний проєкт вважають виконаним не ефективно з перевищенням заданого планового строку або встановленого бюджету.

3.2. Управління мультипроєктом інвестиційно-будівельного холдингу засобами Microsoft Office Project Server

Побудовані за допомогою інструментальних засобів Орг-Майстер інформаційні моделі мультипроєкта й офісу управління проєктами холдингу можна використовувати в існуючих додатках Microsoft Office для рішення різних завдань планування й контролю виконання проєктів. Наприклад, класифікатор «Структура робіт мультипроєкта» можна інтегрувати з Орг-Майстер через MS Excel в MS Project для формування ієрархічної структури робіт виконуваних холдингом проєктів. Класифікатор «Організаційна структура мультипроєкта» також можна інтегрувати з Орг-Майстер через MS Excel в MS Project для формування списку виконавців, притягнутих для виконання проєктів холдингу.

Отримані в такий спосіб з Орг-Майстер дані дозволяють спростити формування плану управління мультипроєктом холдингу в програмній середовищі MS Project.

Для інвестиційно-будівельного холдингу фрагмент календарного плану виконання робіт мультипроєкта по будівництву житлового комплексу, сформований за допомогою інструментальних засобів MS Project, представлений на рис. 3.2. Для організації ефективного контролю виконання робіт мультипроєкта, інформаційної взаємодії між основними учасниками проєктів холдингу будемо використовувати програмне середовище Microsoft Office Project Server і відповідні клієнтські додатки Microsoft Office Project Web Access і Microsoft Office Outlook.

До основних переваг застосування даних програмних засобів разом з MS Project відносять:

- забезпечення своєчасного веб-доступу до необхідної інформації з мультипроекту й підтримка єдиного інформаційного простору для всіх учасників проектів холдингу;

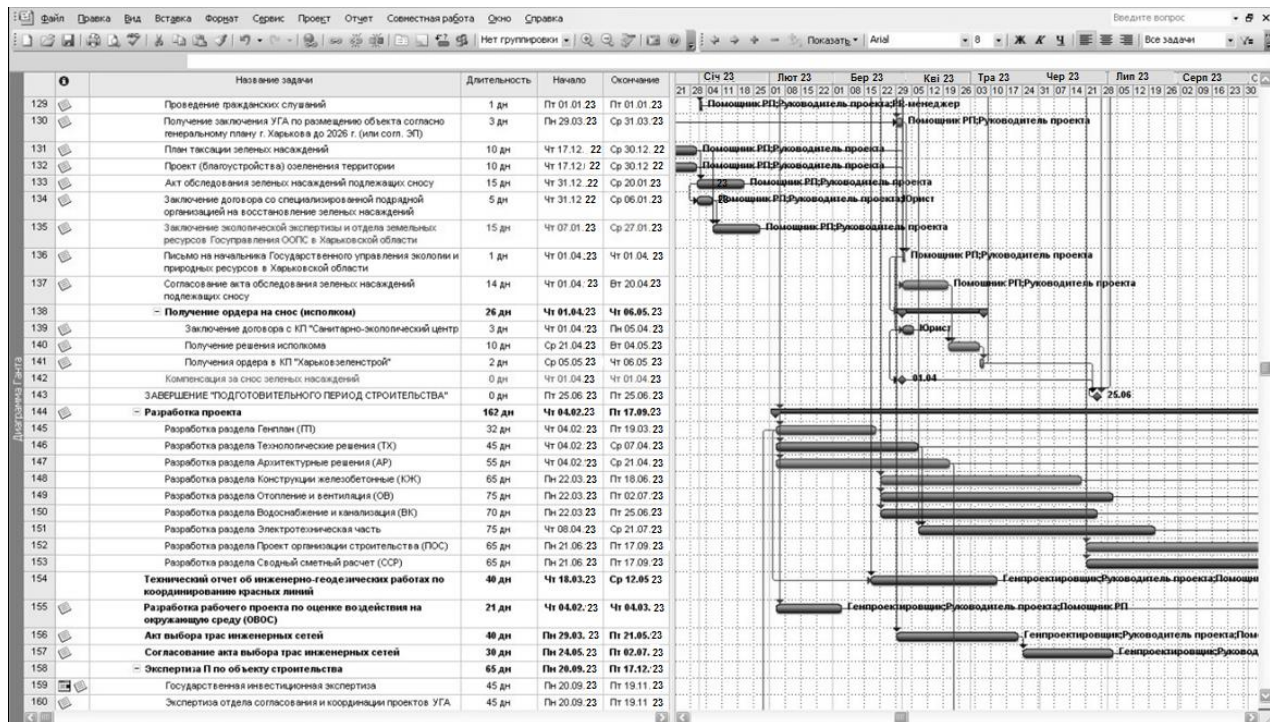


Рис. 3.2. Календарний план виконання робіт мультипроекта по будівництву житлового комплексу

- оцінювання поточних потреб у ресурсах і їх ефективний розподіл при формуванні планів управління мультипроектами холдингу;
- забезпечення ефективної інтеграції й обміну даними з іншими інформаційними системами управління холдингом.

За допомогою MS Project Server можна додавати ресурси в пул корпоративних ресурсів для їхнього спільного використання в різних мультипроектах і інтегрувати такий список ресурсів холдингу для відображення в MS Project Web Access (рис. 3.3). Це дозволяє ефективно

розподілити ресурси холдингу між мультипроектами, контролювати їхнє використання у всіх виконуваних холдингом проєктах (рис. 3.4).

Microsoft Office
Project Web Access

Домашня страница | Задачи | Проекты | Ресурсы | Отчеты о состоянии | Обновления | Риски | Вопросы | Документы | Администрирование

Центр ресурсов Выберите

Действия:
Просмотр корпоративных ресурсов в центре ресурсов
Анализ ресурсов в анализаторе портфеля
Просмотр назначений ресурсов

Параметры просмотра Фильтр, группировка, поиск

Сохранить ссылку... Просмотреть сведения о доступности... Изменить... Открыть...

Уникальный	Название ресурса	Тип	Едн.	Макс. ед.	Извлечено	Кем сохранен	Активен
70	Пригорнев Георгий Иванович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
115	Погребняк Елена Ивановна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
100	Погожая Светлана Анатольевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
4	Плохотниченко Виктор Геннадиевич	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
3	Пильник Иван Вадимович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
129	Пилипенко Максим Павлович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
161	Пивоварова Светлана Анатольевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
124	Пивовар Оксана Ивановна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
68	Печерица Максим Геннадиевич	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
86	Перепелко Наталья Васильевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
20	Перепелица Ирина Викторовна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
56	Перепелица Виталий Анатольевич	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
26	Перепелица Александр Викторович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
155	Передерина Валентина Ивановна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
76	Пелых Людмила Дмитриевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
23	Пашкова Ангелика Васильевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
142	Панченко Инга Викторовна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
153	Оцулок Виктор Николаевич	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
113	Орлова Вита Анатольевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
119	Олефир Наталья Анатольевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
98	Никонова Елена Григорьевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
19	Некрасов Иван Борисович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
108	Назарчук Андрей Иванович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
63	Нагорный Кирилл Олегович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
38	Моисеенко Александр Григорьевич	Трудовой		100%	Нет	Пильник Иван В	Да
84	Мизак Елена Николаевна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
80	Мерзликина Виктория Александровна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
162	Матющенко Татьяна Владимировна	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да
156	Марюх Виталий Александрович	Трудовой		100%	Нет	Администратор	Да

Рис. 3.3. Список корпоративних ресурсів

За допомогою MS Project Web Access керівник мультипроекта холдингу може сповіщати виконавців про внесені зміни в план управліннямультипроектом, а виконавець – інформувати керівників про поточний стан виконання завдань. Якщо даний виконавець бере участь у декілька мультипроектах, то можна відобразити всі його завдання по цим мультипроектам (рис. 3.5). Виконавець в інтерактивному режимі вводить дані про прогрес виконання завдань. Якщо, за якимись причинами, виконання

завдання відхилене від плану, то виконавець уводить запит керівникові мультипроекта про внесення змін із вказівкою нової дати завершення. Керівник проекту може прийняти або відхилити запит на зміну, або самостійно встановити нові строки виконання завдання.

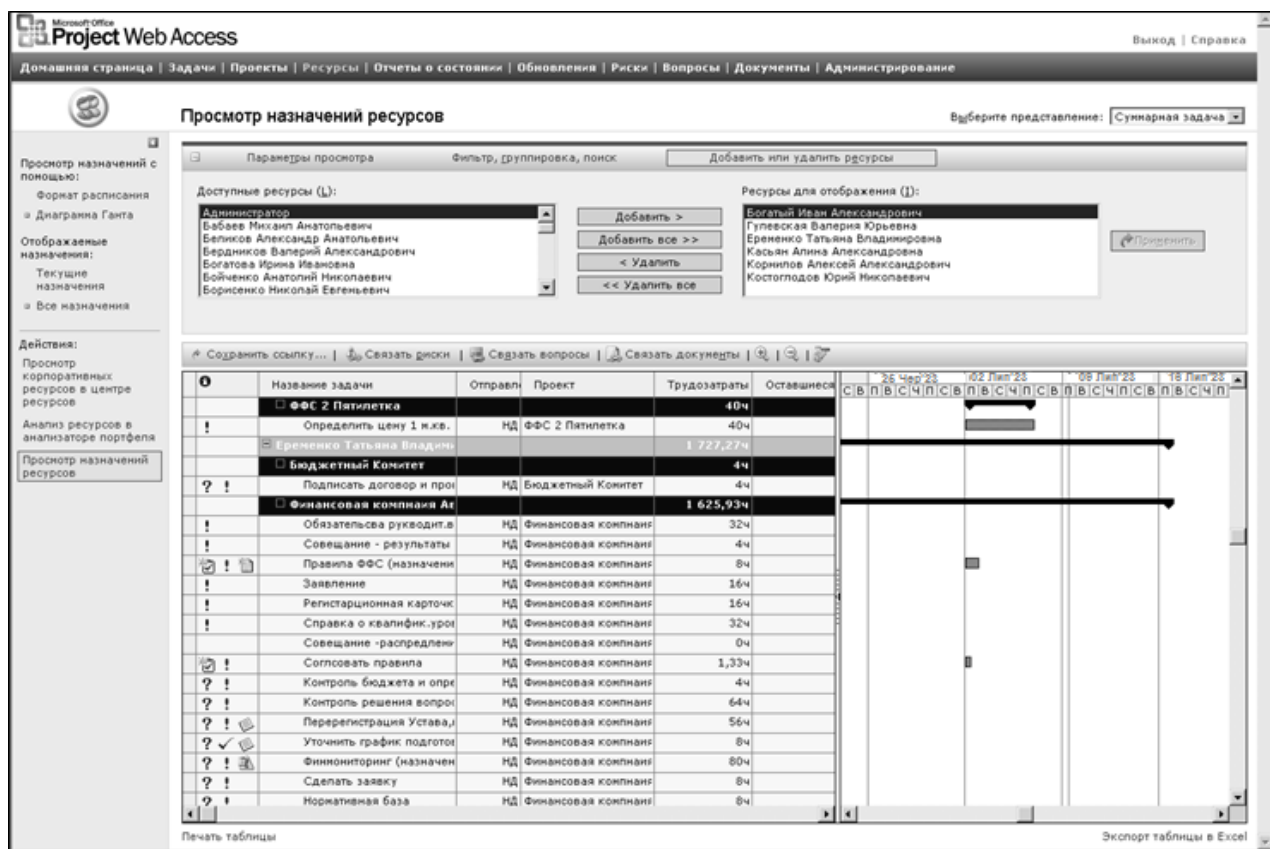


Рис. 3.4. Перегляд призначень ресурсів мультипроектів холдингу

Керівники холдингу й основні учасники мультипроектів можуть одержати доступ до консолідованої інформації про поточний стан проектів і прогнозам щодо їхнього завершення за допомогою системи підготовки звітів Olap-Куб, яка дозволяє:

- створювати звіти по строках, вартості, використанні ресурсів при виконанні робіт мультипроекта й архівувати їх у єдиній корпоративній базі даних;
- забезпечити для керівників мультипроектів автоматичне приймання звітів про виконання проектних робіт;

– формувати при закритті мультипроекта пакет документів по узагальненню накопиченого досвіду й подальшому вдосконалюванню корпоративних стандартів у керуванні проектами.

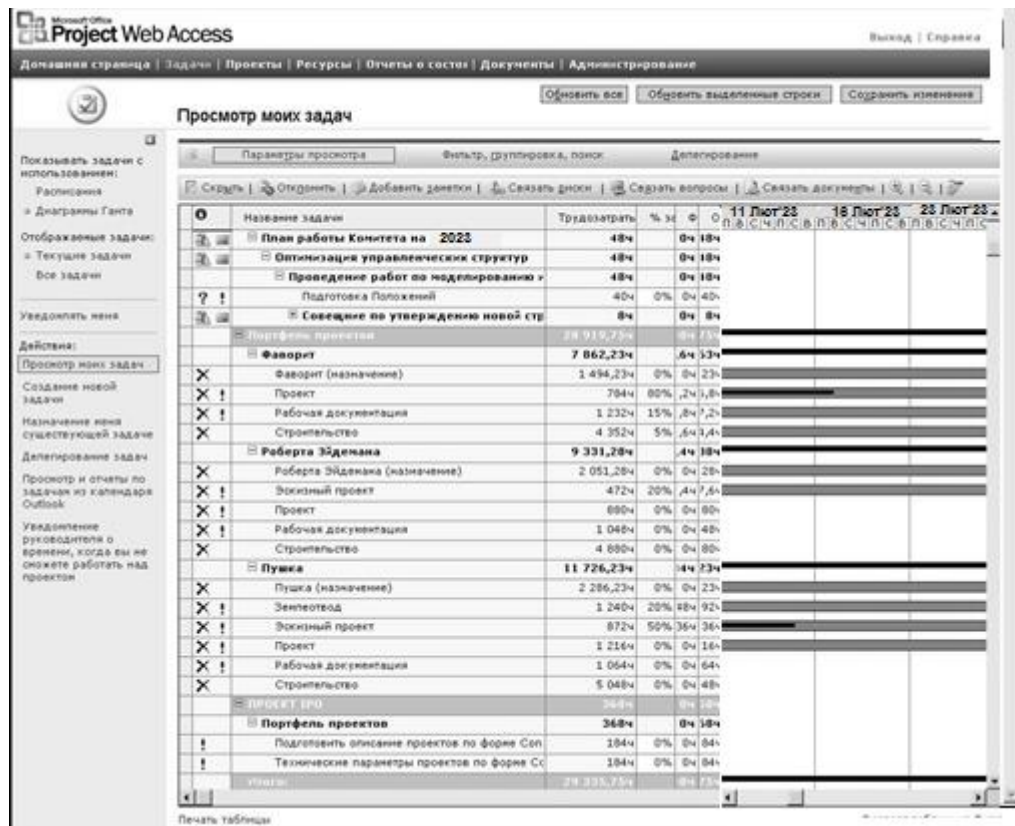


Рис. 3.5. Перегляд завдань мультипроектів холдингу

Інструментальні засоби MS Project Web Access забезпечують підтримку формування єдиного документообігу при виконанні мультипроекта холдингу (рис. 3.6). Така система електронного документообігу дозволяє:

- здійснювати безперервний рух документів і ідентифікувати відповідальність за виконання зазначених у них завдань;
- створити єдину базу даних, яка виключає можливість дублювання документів;
- організувати ефективну систему пошуку документа за мінімальною інформацією про нього;

– формувати систему звітності по різних статусах і атрибутам документів.

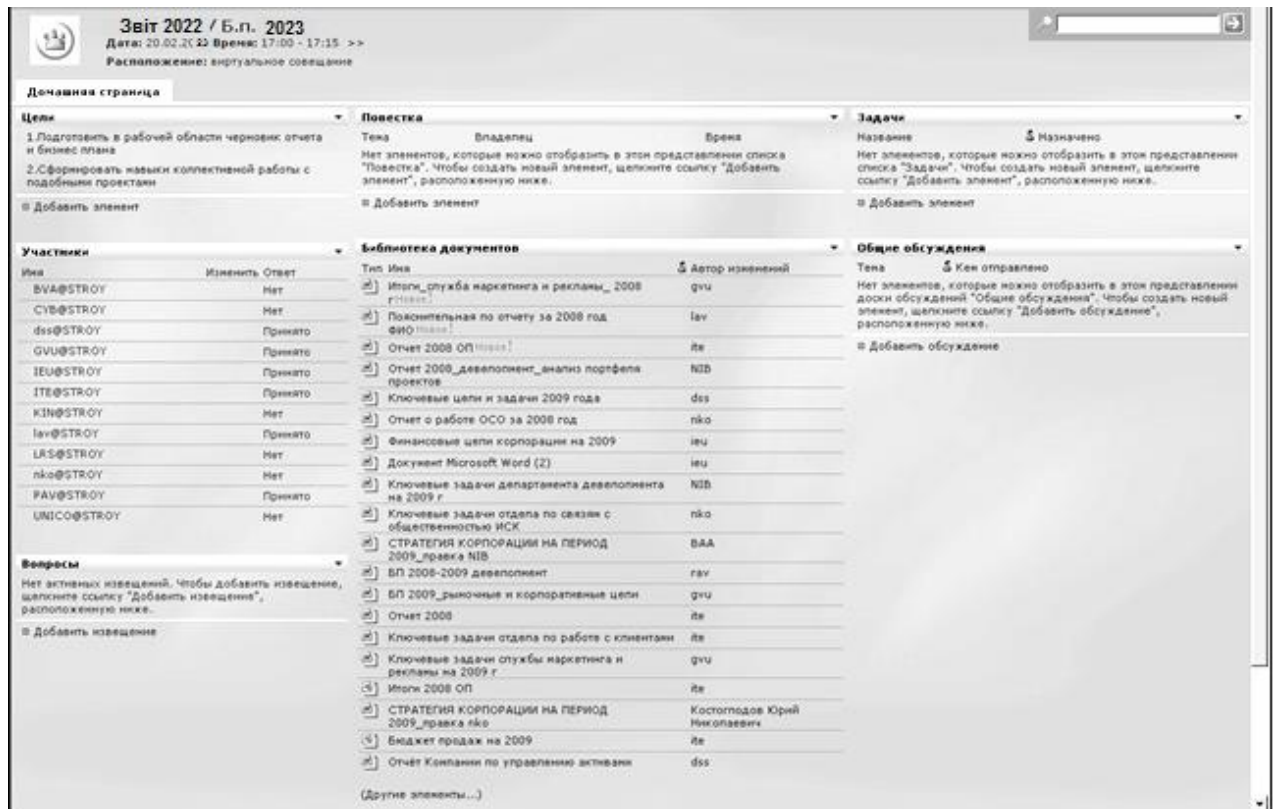


Рис. 3.6. Бібліотека документів мультипроекта холдингу

В MS Project Web Access велика кількість файлів з технічними завданнями на проекти, креслення об'єктів, технічні умови, акти, пропозиції й іншу документацію можна зберігати в спеціальному розділі, суттєво спрощуючи при цьому пошук необхідного документа.

Для організації ефективної інформаційної взаємодії й координації основних учасників проектів холдингу будемо використовувати інструментальні засоби MS Office Outlook. До основних функціональних можливостей MS Office Outlook відносять:

– організація швидкого пошуку, сортування й обробки необхідної інформації;

– забезпечення колективної роботи учасників мультипроекта з календарями робочого часу й спільного використання даних по виконуваним холдингом проектам (рис. 3.7);

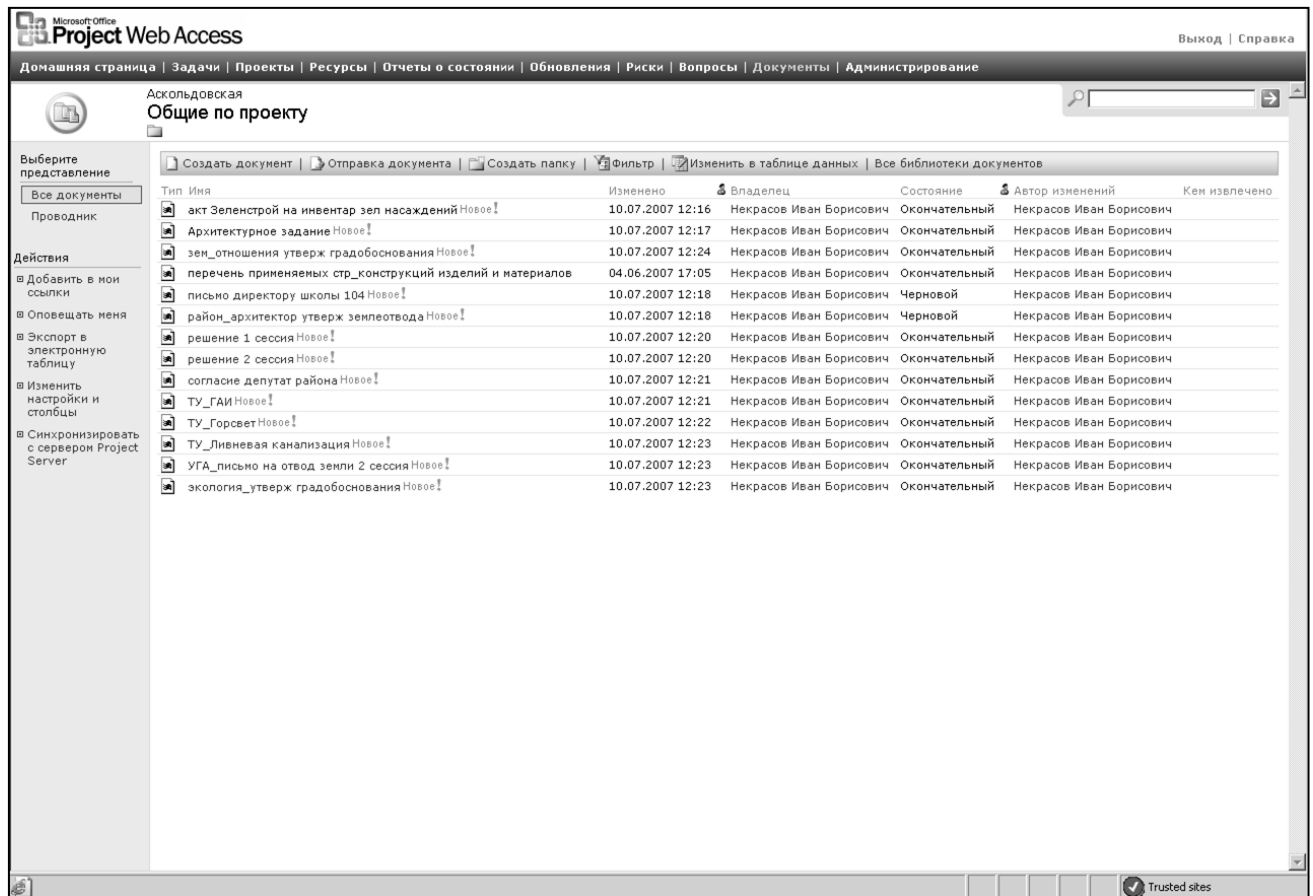


Рис. 3.7. Документація мультипроекта холдингу

– підтримка рішення завдань розподілу робочого часу у виконуваних холдингом проектах;

– можливість приймання голосових повідомлень і факсів через електронну поштову скриньку за допомогою функції Exchange.

За допомогою MS Office Outlook учасники мультипроекта холдингу можуть використовувати засоби для організації своєї повсякденної роботи. Наприклад, функція «Список справ» (рис. 3.8) дозволяє:

– формувати перелік планових завдань на день, тиждень, місяць;

- [illegible]

В MS Office Outlook керівник мультипроєкта холдингу може переглядати, вносити зміни в календарі, список завдань, бібліотеки документів, дошки обговорень, призначати доручення кому-небудь із учасників проєктів холдингу. При створенні доручень виконавцям мультипроєкта можна встановити настроювання таким чином, щоб одержувачеві приходило нагадування про призначення завдання в момент відкриття MS Office Outlook. Також можна виділяти найбільш пріоритетні завдання, наприклад, роботи, що входять у

критичний шлях мультипроекта холдингу. Усі внесені дані, зміни дублюють і зберігають на сервері й у веб-оглядачі, що виключає можливість втрати інформації при оформленні документації на завершальних етапах виконання мультипроекта.

Тема	Состояние	Срок	Готово, %	Категории
Щелчок добавит элемент (Задана)				
Закупка лифтов - Васильев/Бердников	Не началась	Нет	0%	
Поиск возможных арендаторов на нежилые помещения объекта "Фаворит"	Выполняется	Чт 31.07.2008	0%	
Финансовый бухгалтерские документы	Не началась	Сб 05.01.2008	0%	
ФФС Фаворит	Не началась	Пн 07.04.2008	0%	
Платежи февраль, апрель, июнь, август Зайденберг	Не началась	Нет	0%	
Продажи Фаворит	Не началась	Пт 21.12.2007	0%	
ФФС Фаворит	Выполняется	Пт 01.02.2008	50%	
Экспортная П-экология - Нина Григорьевна	Завершена	Пн 28.01.2008	100%	
Экспортная П-экология - Турочка	Завершена	Пн 28.01.2008	100%	
Стратегия продаж Фаворита для защиты на совете директоров	Завершена	Вт 26.02.2008	100%	
Пакет на ИАЗ по Фавориту	Завершена	Нет	100%	
Проект экологического обследования - Питанская	Завершена	Нет	100%	
Платежи по проекту Фаворит	Завершена	Чт 10.01.2008	100%	
Получить согласование с ИАЗом	Завершена	Нет	100%	
Согласовать ГПП с ИАЗом	Завершена	Нет	100%	
Согласовать оп-Экспортная П-экология	Завершена	Нет	100%	
Включить в программу-заказчик стадион П-экология - раздел ПОСа	Завершена	Нет	100%	
Написать письмо на ИАЗ	Завершена	Нет	100%	
Порядок работы на ИАЗ	Завершена	Нет	100%	
Получить решение на ИАЗ	Завершена	Нет	100%	
Получить решение на ИАЗ	Завершена	Нет	100%	
Написать письмо на Г-н Эксперт для согласования ПОСа с Г-н	Завершена	Нет	100%	
Подготовить документ для ГАСИ на получение разрешения на выт...	Завершена	Нет	100%	
Оформить договор на ИАЗ	Завершена	Пн 23.11.2007	100%	
Заказать проект ОВОСа у Суркова	Завершена	Нет	100%	
Согласовать написание сметы на проектирование с Зайденбергом	Завершена	Нет	100%	
Исправить смету на проектирование	Завершена	Пн 23.11.2007	100%	
Проект экологического обследования, согласование у ИАЗа	Завершена	Чт 01.01.2008	100%	
Пакет на ИАЗ по Фавориту	Завершена	Пн 10.11.2007	100%	Важные письма
Согласовать с ИАЗом пакет документов по Фавориту	Завершена	Нет	100%	
Договор на вывоз мусора - Юриско - Жора	Завершена	Нет	100%	
Договорная цена на подготовительный период (Матюкина)	Завершена	Нет	100%	
Экспортная П-экология - договорная цена на СМР (Зайден)	Завершена	Нет	100%	
Заказать у Щегольковой согласование ГПП	Завершена	Пн 23.11.2007	100%	
Согласовать трассу прокладки канализации с Багайчуком	Завершена	Нет	100%	
Заказать у Зайденберга трассу канализации через территорию ИАЗа	Завершена	Пн 10.11.2007	100%	
Оформить договор на ИАЗ	Завершена	Пн 10.11.2007	100%	
Порядок работы на ИАЗ	Завершена	Нет	100%	
Заказать проект готовый на ИАЗ	Завершена	Пн 10.11.2007	100%	
Порядок работы на ИАЗ	Завершена	Нет	100%	

Рис. 3.9. Перегляд завдань мультипроекта в MS Office Outlook

Таким чином, застосування програмних засобів Microsoft Office Project Server в управлінні комунікаціями мультипроектів холдингу дає можливість:

- автоматизувати процеси передачі, обробки й зберігання інформації у всіх виконуваних холдингом проектах;
- забезпечити своєчасний доступ основних учасників проектів холдингу до необхідної їх інформації;
- формувати єдині звітні документи про хід виконання проектних робіт і підтримувати постійний рух документів між учасниками проектів холдингу;
- організувати ефективна інформаційна взаємодія основних учасників проектів холдингу й спільне вирішення виникаючих проблем.

Висновки до розділу 3.

Таким чином, застосування програмних засобів Microsoft Office Project Server в управлінні комунікаціями мультипроектів холдингу дає можливість:

- автоматизувати процеси передачі, обробки й зберігання інформації у всіх виконуваних холдингом проектах;
- забезпечити своєчасний доступ основних учасників проектів холдингу до необхідної їх інформації;
- формувати єдині звітні документи про хід виконання проектних робіт і підтримувати постійний рух документів між учасниками проектів холдингу;
- організувати ефективна інформаційна взаємодія основних учасників проектів холдингу й спільне вирішення виникаючих проблем.

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Закон України «Про охорону праці»

Охорона праці - система забезпечення безпеки життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності, що включає правові, соціально-економічні, санітарно-гігієнічні, психофізичні, лікувально-профілактичні, реабілітаційні та інші заходи.

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

В даний час діє «Закон України про охорону праці» від 21.11.2002. Він визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між роботодавцем або уповноваженим ним особою та працівником у питаннях безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Він встановлює єдиний порядок, організації охорони праці в Україні.

Закон характеризують численні нововведення:

- впровадження економічних методів управління охороною праці на зміну адміністративно-командних,
- створення спеціальних фондів охорони праці на державному, галузевому, регіональному рівнях і на госпрозрахункових підприємствах,
- застосування ряду додаткових штрафних санкцій, а також пільг щодо оподаткування
- створення чіткої системи органів державного управління і нагляду за охороною праці та системи організації цієї роботи безпосередньо на підприємствах, в установах і організаціях незалежно від форм власності,

- суттєве розширення прав і соціальних гарантій працівників, насамперед осіб, які потерпіли від нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання, та сімей загиблих,
- визначення місця і ролі колективного договору підприємства у вирішенні завдань щодо поліпшення умов і безпеки праці, забезпечення встановлених законом прав і соціальних гарантій працівників, у тому числі на пільги й компенсації,
- визначення правового статусу служб охорони праці на підприємствах і в органах державного управління всіх рівнів,
- забезпечення навчання населення з питань охорони праці,
- введення цього спеціального курсу в усіх навчальних закладах системи освіти України, започаткування підготовки фахівців з охорони праці у вищих технічних учбових закладах,
- забезпечення активної участі профспілок та інших громадських формувань, широких кіл трудящих у вирішенні проблем охорони праці,
- створення необхідних передумов для започаткування нових громадських інститутів і можливості обрання комісій охорони підприємства та уповноважених трудового колективу з цих питань тощо [24].

Розглянемо загальні положення Закону про охорону праці.

У 1-й статті дається визначення понять і термінів

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 в процесі трудової діяльності.

Роботодавець - власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник - особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом).

Сфера дії Закону визначається статтею 2.

Дія цього Закону поширюється на всіх юридичних і фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих.

Якщо міжнародним договором, згода на обов'язковість виконання якого надана Верховною Радою України, встановлено інші норми, ніж ті, що передбачені законодавством України про охорону праці, застосовуються норми міжнародного договору.

Основні принципи державної політики в галузі охорони праці сформульовані в статті 4 Закону.

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 нещасних випадків та професійних захворювань.

Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах:

- Пріоритет 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 і нешкідливих умов праці;
- Комплексне вирішення 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 навколишнього середовища;
- Соціальний захист працівників, повного відшкодування шкоди особам, потерпілим від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- Встановлення єдиних вимог до охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності, незалежно від форм власності та видів діяльності;

- Адаптація трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;
- Використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів з охорони праці, залучення добровільних внесків та інших надходжень на ці цілі, отримання яких не суперечить законодавству;
- Інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці.

4.2. Аналіз небезпечних і шкідливих факторів

Несприятливі умови праці примушують організм людини витрачати енергію на переборювання впливу шкідливих факторів. Внаслідок цього зростає втома організму, що підвищує ймовірність нещасного випадку, оскільки зморений організм не може з необхідною ефективністю реагувати на зміни, що відбуваються навкруги, навіть якщо ці зміни безпечні для нього. Дія несприятливих умов праці може бути також причиною захворювань робітників - професійних чи виробничо зумовлених.

Безпека - це стан умов праці, при якому з визначеною ймовірністю виключена небезпека, тобто можливість пошкодження здоров'я людини. Безпека - головна мета охорони праці. Отже, охорона праці - це засіб досягнення безпеки людини на виробництві шляхом усунення небезпечних і шкідливих факторів [24].

Повніший аналіз умов та безпеки праці можна здійснити, враховуючи такі фактори (ГОСТ 12.0.003-74): рухомі машини та механізми; незахищені рухомі елементи виробничого обладнання; вироби, заготовки, матеріали, що переміщуються; підвищення запиленості та загазованість повітря робочої зони; підвищення або зниження температури поверхні обладнання, матеріалів, повітря робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці, інфразвукових та ультразвукових коливань, вібрації; підвищений або понижений барометричний тиск у робочій зоні та його різка зміна; підвищену

або понижено відносну вологість, рухомість та іонізація повітря; небезпечний рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може пройти через тіло людини; підвищений рівень статичної електрифікації та електромагнітних коливань; підвищена напруженість електричного чи магнітного поля; відсутність або нестача природного світла; понижена контрастність; прямий або відбитий блиск; підвищена пульсація світлового потоку; підвищений рівень ультрафіолетової та інфрачервоної радіації; нервово-психічні навантаження.

Перелічені фактори відносяться до небезпечних та шкідливих. Небезпека - це такий стан умов праці, коли людина з певним ступенем ймовірності підлягає дії небезпечних або шкідливих факторів.

Діяльність людини, супроводжувана потенційною небезпекою, може призводити до травм, захворювань, погіршення самопочуття та інших наслідків. Потенційність небезпеки полягає в прихованому, неявному характері прояву за певних, нерідко важко передбачуваних умов. Сутність небезпеки полягає в тому, що можливий такий вплив на людину, котрий призводить до травм, захворювань, погіршення самопочуття та інших небажаних наслідків.

Небезпечний виробничий фактор - це фактор, дія якого на працюючого при певних умовах приводить до травми або іншого раптового різкого погіршення стану його здоров'я.

Шкідливий виробничий фактор - це фактор, дія якого на працюючого при певних умовах приводить до захворювання або зниження працездатності.

4.3. Вимоги безпеки під час виконання будівельних робіт

Працівники повинні проходити на підприємстві навчання у формі інструктажів з питань охорони праці, першої допомоги потерпілому, правил поведінки та дій у разі виникнення аварійних ситуацій.

До прикладу, на будівельному майданчику бригадир зобов'язаний забезпечити високу трудову дисципліну серед членів бригади і вимагати від робітників виконання правил внутрішнього розпорядку та правил безпеки праці. Адже,

відповідальність за порушення правил з охорони праці на виробництві, в першу чергу, несуть посадові особи, тобто ті особи на яких покладено виконання обов'язків з охорони праці [24].

Завдання керівників і самих виконавців полягає в тому, щоб усунути умови, які сприятимуть появі нещасних випадків, або максимально їх зменшити. Однак ці попереджувальні заходи не можливо своєчасно реалізувати, коли заздалегідь вони технічно і організаційно не підготовлені. Організація цієї підготовки можлива, коли у проектній документації буде передбачений перелік комплексу небезпек, які існують, характер цих небезпек, тяжкість нещасних випадків та заходи попередження нещасних випадків.

Питання щодо забезпечення здорових і безпечних умов праці вирішується також при проектуванні будівельного генерального плану. Детальні питання безпеки праці розробляються в технологічних картах на всі будівельно-монтажні роботи: земляні, цегляні, залізобетонні, монтажні, електромонтажні, санітарно-технічні, оздоблювальні, навантажо-розвантажувальні, транспортні.

Всі рішення щодо виконання робіт, які передбачають безпечність і повністю виключають елемент ризику при виконанні робочої операції відображаються в складових частинах технологічної карти.

Правильна організація будівельного майданчика і створення безпечних умов роботи є першочерговим етапом здійснення будівництва будь-якого об'єкту і однією з передумов зниження виробничого травматизму і професійних захворювань працюючих.

Не потрібно забувати, що одним із факторів зниження виробничого травматизму є правильне освітлення будмайданчиків і рівномірний розподіл світлового потоку по робочих місцях, проходах, проїздах, у місцях складування, біля санітарно-побутових приміщень, у будівлях, при земляних роботах.

Головними причинами травматизму при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт є падіння вантажів при їх переміщенні, неправильне кріплення вантажів на транспортних засобах, порушення правил експлуатації будівельних машин, відсутність або не використання засобів індивідуального

захисту, недостатня освітленість робочих місць і ділянок складування в нічний час, виконання такелажних робіт непередбаченими робітниками та ін.

Безпека вантажно-розвантажувальних робіт забезпечується шляхом правильної розстановки робітників, інструктажу і навчання безпечним методам роботи, відповідного підбору вантажопідіймальних механізмів, допоміжних та такелажних пристроїв. Відповідальність за безпечне проведення робіт покладається на ІТП, призначених наказом по організації. Відповідальні за безпечне ведення вантажно-розвантажувальних робіт, при призначенні на роботу повинні проходити перевірку знань особливостей технологічного процесу, вимог безпеки праці, пристрій і безпечну експлуатацію підіймально-транспортного обладнання, протипожежну безпеку та виробничу санітарію відповідно їх посадовим обов'язкам.

Висновок до розділу 4

Питання з охорони праці є одним з найважливіших на сучасному етапі життя нашого суспільства.

Науковий аналіз виробничих травм доводить, що вони виникають головним чином внаслідок втрати міцності та надійності робочої техніки, небезпечного стану системи "людина-машина-середовище" та ряду технічних факторів. До технічних факторів відносять насамперед надійність техніки (конструктивні недоліки, технологічні та експлуатаційні порушення, руйнування деталей машин під дією корозії та корозійного розтріскування), організацію управління охороною праці (документація, правові норми, стандарти безпеки праці, методи навчання тощо), санітарно-гігієнічні умови в приміщеннях та на робочих місцях (шкідливі речовини в робочій зоні, виробниче освітлення, шум, вібрація, іонізуюче, електромагнітне, ультрафіолетове, лазерне випромінювання тощо).

Для вирішення цієї проблематики використовують досягнення науки і техніки, які прямо чи опосередковано забезпечують охорону праці, а також соціологію, право та економіку, технічну естетику, ергономіку, інженерну і

соціальну психологію, фізіологію. Ці дисципліни входять в комплекс наук, які вивчають людину в процесі трудової діяльності.

В даній дипломній роботі було розглянуто основні положення Закону України «Про охорону праці», проаналізовано небезпечні та шкідливі чинники, що можуть впливати на працівників будівельної компанії.

РОЗДІЛ V. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» введено в дію з 1 липня 1991 року.

Він визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища; принципи охорони природного

середовища: обов'язковість дотримання екологічних стандартів; гарантування екологічно безпечного середовища; екологізацію матеріального виробництва; гласність і науковість; відповідальність за порушення тощо.

Громадянам гарантовано право на безпечне життя та здоров'я, право об'єднуватись у громадські природоохоронні формування; на отримання необхідної інформації та екологічну освіту, на компенсації шкоди, завданої їх здоров'ю, на участь в обговоренні проєктів законодавчих актів стосовно довкілля, здійснення загального та спеціального природокористування, подання до суду позовів про відшкодування збитків.

Вони зобов'язані берегти природу, раціонально використовувати її багатства, не порушувати екологічні права інших тощо.

Закон визначає повноваження рад та органів управління щодо охорони природного середовища. Особлива увага приділяється охороні природно-заповідних, курортних зон, рідкісних видів тварин[25].

5.2. Шкідливий вплив будівництва за окремими напрямками

На території України серед найбільш поширених забруднювальних речовин є NO_x, CH₄, CO, SO_x. В атмосфері відпрацьовані гази та утворення подразливих і загальнотоксичних речовин вступають між собою в фотохімічні реакції. У великих об'ємах подібні явища створюють смог. Тому розглянемо, як це відбувається.

Окиси вуглецю. Моноокис утворюється через неповне згорання палива, необхідного для будівельної техніки. У разі повного згорання утворюються двоокис вуглецю й водяна пара. Окис вуглецю, як і більша частина газових виділень двигунів, є значно важчим за повітря, у результаті вони збираються біля поверхні землі. У вуглекислого газу CO₂ відсутні колір та запах, і за вмісту 20-25% за об'ємом в атмосфері він стає небезпечним для життя, паралізуючи органи дихання.

В окису вуглецю також немає запаху та кольору, він легший за повітря, і поширюється в атмосфері доволі швидко, зумовлюючи кисневе голодування, а

це позначається на центральній нервовій системі. Загалом, якщо СО в атмосфері більше, ніж 0,01% від загального об'єму, це може спричинити отруєння, тоді як 0,02% через півгодини призводить до непритомного стану.

Окис вуглецю з'єднується з гемоглобіном у крові, заважаючи постачанню кисню до тканин організму.

Окиси азоту. Відпрацьовані гази містять два види окисів азоту: окис азоту NO та двоокис азоту NO₂. Вони значно більш токсичні, ніж СО. З'єднуючись із водою в організмі, вони утворюють азотну кислоту, що здатна руйнувати тканини організму, і дратівливо діють на слизові оболонки організму[25].

Вуглеводні. Окрім власної токсичності вуглеводні СН утворюють озон і перекис, що впливають на очі та ніс. Крім того, вони шкодять рослинності навколо. Вуглеводні палива в нерозкладаному стані присутні у вихлопних газах.

Неграничні вуглеводні етиленового ряду займають особливе місце, серед них – гексан і пентан.

Сажа. Неповне згорання палива спричиняє реакцію, за якою частина вуглеводнів стає сажею, що містить смолянисті речовини. Багато сажі й смол утворюється під час форсування двигуна. Ця речовина засмічує органи дихання, подразнюючи їх і зумовлюючи легеневі захворювання. Найбільш шкідливим фактором сажі є те, що вона переносить канцерогени через наявний ефект адсорбції.

У будівельних матеріалах також присутні ароматичні речовини. Багато сучасних будівельних матеріалів доволі часто мають низьку якість через елементи, шкідливі для довкілля.

Ароматичні вуглеводи належать до забруднювальних елементів. Найчастіше вони перебувають у фарбах, лаках та іншій подібній продукції. Крім того, мова йде про формальдегід, фенол, полівінілхлорид, діоксини, толуол та ін.

Ресурси. Зазначимо об'єкти довкілля, на які впливає будівництво, робота будівельних майданчиків та інших засобів будівництва:

- клімат і мікроклімат;
- повітряне довкілля;
- шумове забруднення повітря;
- вібрація та електромагнітне випромінювання;
- ґрунт та водне середовище;
- рослинний і тваринний світ;
- техногенне середовище;
- соціальне середовище.

Проаналізуємо шумовий вплив у районі виконання будівельних робіт. Шумами називають звуки, які спричиняють дискомфорт і зумовлюють певний негативний вплив на організм людини. Порогом дискомфорту населення є рівень шуму, еквівалентний 55-60 дБА.

Поряд із викидами в атмосферу забруднювальних речовин основним джерелом забруднення вважають й шумовий вплив будівельних робіт. Він значно підвищує нервові напруження працівників та населення, знижуючи робочу продуктивність, зумовлюючи чимало хвороб, врешті-решт, заважає відпочинку й знижує ефективність слуху [25].

На цей рівень впливають два основних фактори: інтенсивність будівельних робіт та відсутність поверхонь, які відбивають звукову хвилю. Такими поверхнями частіше за все є будівлі, за першою лінією яких рівень шуму й концентрації шкідливих речовин знижується до визначеної норми. За чинними нормами, допустимий рівень шуму не повинен перевищувати 60 дБА для працівників будівництва. Для водіїв тракторів, причіпних і навісних, будівельно-дорожніх та інших аналогічних машин рівень допустимого шуму становить 80 дБА. Несприятливого впливу шумових хвиль зазнають не лише працівники будівництва, а й пересічні громадяни.

Для визначення значень гранично допустимого рівня шуму застосовують коригувальні поправки.

Вібрація. Будівельні роботи супроводжуються вібрацією, що впливає на людину через механічну систему й характер будівельних робіт. Під час проведення будівництва виникають, в основному, два види вібрації:

- 1) безпосередня взаємодія будівельних механізмів із ґрунтом та будівлями, при цьому коливання поширюються через ґрунт;
- 2) вплив потужних механізмів під час виконання земельних робіт та забивання бетонних стовбурів, що поширюється через повітряне довкілля. Цей різновид коливань спричиняє неприємний шум, що негативно впливає на стан сусідніх споруд у деяких випадках.

Вібрація, що впливає на будівлі, розташовані біля будівельних майданчиків, зростає за умов збільшення інтенсивності руху. Інтенсивність вібрацій, здатна передаватись будівлям і спорудам, залежить від кількох факторів, серед них – кількість робіт, їхня інтенсивність, конструкція механізмів та навіть сам тип ґрунтів.

Вібрації ґрунту обумовлюються тимчасовим стисненням під час проходження будівельної техніки, після чого відбувається швидке зняття навантаження. Від щільності й вогкості ґрунту, а також від ступеня його однорідності й гранулометричного складу залежить і частота коливань, яка в середньому становить від 10 до 25 Гц.

Пил. Частки пилу мають рихлу поверхню, що дозволяє абсорбувати в собі шкідливі речовини. У подальшому ці пилові частини разом із повітрям затримуються в носоглотці та легенях, що сприяє проникненню в організм людини шкідливих речовин. Пил дещо змінює клімат, спричиняє тумани, смог, знижує освітленість.

Коли концентрація пилу зростає до 0,03 мг/м³, загальна видимість падає до 4 км, і за концентрації пилу 1 мг/м³ – до 1 км. А це може сприяти утворенню аварій. Зменшується кількість освітлення розсіяним світлом.

Пилове запылення переміщує межу ультрафіолетового спектру праворуч, через що відсікається коротке проміння, важливе в біологічному значенні. Відбувається так звана еритемна дія, через яку уповільнюється синтез

вітаміну D в шкірі. Також спостерігається зменшення дезінфікувальної властивості [25] .

Найбільше будівельна галузь забруднює довкілля через проведення земляних та монтажно-бетонних робіт. На це впливає концентрація роботи техніки та інших механізмів, які споживають паливо-мастильні матеріали. Саме вони призводять до значного утворення пилу, перетворюючи та змінюючи фізичні якості ґрунтів.

Підприємства будівельної галузі перевищують гранично допустиму максимальну разову концентрацію щодо пилу, оксиду вуглецю, фенолу, сажі, фтористому водню та формальдегіду. Ця ситуація вказує на перевищення викидів шкідливих елементів під час виконання будівельних робіт, що спричиняє забруднення.

5.3. Особливості впливу будівництва на навколишнє середовище

При будівництві відбувається знищення екосистеми і створення на її місці штучної системи для життя людей. Наскільки вона буде прийнятна для людини, що є частиною екосистеми, а не техногенного середовища, залежатиме від мистецтва архітектора і будівельника не порушити рівновагу в природному середовищі, забезпечивши її стійкість, гармонійно поєднавши будівлі і споруди з природними компонентами екосистеми. Частим стало явище, коли людина в штучно створюваному архітекторами і будівельниками місці існування відчуває екологічний дискомфорт.

Будівництво є яскравим прикладом антропогенної діяльності, що часто справляє серйозну негативну дію не тільки на окремі компоненти навколишнього середовища і їх збереження, але і на стійкість екосистем в цілому.

Сьогодні одним з головних завдань при будівництві стає облік і аналіз всіх антропогенних навантажень на навколишнє середовище і оцінка дій на

нього для збереження і підтримки екологічної рівноваги. У місцях будівництва спостерігається високий рівень забруднення повітря, води, ґрунту, що в кінцевому підсумку призводить до зменшення біорізноманіття.

Це відбувається на всіх стадіях: при проведенні проектно-пошукових робіт, при влаштуванні доріг і кар'єрів, безпосередньо при виконанні робіт на будівельному майданчику. Тому питання впливу об'єктів будівництва на довкілля є надзвичайно актуальним.

Для оцінки оцінки негативного впливу на навколишнє середовище при різних видах будівельних робіт і розробка заходів щодо їх мінімізації і запобігання.

Досягнення цієї мети передбачало вирішення ряду завдань, основними з яких були:

- оцінити ступінь антропогенного навантаження на екосистеми на різних стадіях будівництва .
- дослідити за допомогою фізико-хімічних методів стан ґрунтів на території будівельних майданчиків.
- озробити пропозиції щодо альтернативних варіантів переробки будівельних відходів.

Всі види впливу будівництва на навколишнє середовище можна класифікувати за наступними екологічними ознаками: вилучення з навколишнього середовища і привнесення в навколишнє середовище.

Джерелами впливу на екосистеми при будівництві є: нові матеріальні об'єкти, що розміщуються на будівельному майданчику; елементи основної і допоміжної технологій, функціонування яких є причиною зміни ландшафтів і забруднення навколишнього середовища; об'єкти, життєвий цикл яких пов'язаний з будівництвом або експлуатацією в майбутньому. Всі перераховані дії впливають на стійкість екосистем і знижують якість навколишнього середовища або прямо, або побічно.

Основними джерелами забруднень при будівельних роботах є: буропідривні роботи, влаштування котлованів і траншей, вирубка лісу і чагарника, пошкодження ґрунтового шару і змив забруднень з будівельного майданчика, утворення звалищ будівельного сміття тощо.

Будівництво створює додаткове екологічне навантаження і спричиняє погіршення здоров'я людей. Вже побудовані будівлі також здійснюють негативний вплив на навколишнє середовище: змінюється рельєф ділянки, змінюється рослинний покрив, на зміну природним насадженням приходять штучні.

Окрім негативної дії на рослинність і ґрунт, зведений об'єкт змінює умови інсоляції. Будівлі затіняють території, змінюється режим випаровування вологи.

Слід звернути також увагу на те, що на будівельних майданчиках під час підготовки та і власне будівництва накопичується величезна кількість будівельного сміття, яке створює додаткове навантаження на міські екосистеми.

На сьогоднішній день існує два шляхи утилізації будівельних відходів:

- поховання на спеціально відведених полігонах і звалищах;
- повна переробка за допомогою спеціальної дробильної техніки.

До недавнього часу єдиним шляхом утилізації будівельних відходів був перший варіант. Але такий спосіб утилізації створює масу екологічних проблем. В першу чергу – відчуження земельних площ під звалища будівельного сміття. Крім того, вартість прийому будівельних відходів на полігони коливається від 6 до 10.0 доларів за 1 м без урахування витрат на транспортування. Тому ми пропонуємо використання переробки будівельних відходів як найбільш екологічно доцільний спосіб.

Вплив будівництва на екосистеми на всіх стадіях є негативним і в кінцевому підсумку призводить до зменшення біорізноманіття. Нашими дослідженнями виявлено, що властивості ґрунтів, які піддаються впливу

будівництва істотно відрізняються від властивостей еталонних природних ґрунтів.

Кількість ентомофауни в межах впливу будівельних майданчиків значно зменшена порівняно з непорушеними територіями. На будівельних майданчиках під час підготовки та і власне будівництва накопичується величезна кількість будівельного сміття, яке створює додаткове навантаження на міські екосистеми. З метою зменшення антропогенного навантаження на довкілля ми пропонуємо спосіб переробки будівельних відходів на місцях їх утворення за допомогою спеціальної дробильної техніки.

Висновок до розділу 5

Охорона природи – це система засобів, спрямованих на підтримку раціональної взаємодії між діяльністю людини і навколишнім середовищем, яка б забезпечувала зберігання і відтворення природних багатств, раціональне їх використання, виключення із діяльності людини дій, спрямованих на шкоду природі і здоров'ю людини.

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини - невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України. З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечного для існування живої і неживої природи навколишнього середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону та раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

ВИСНОВОК

На основі проведеного аналізу існуючих систем і технологій управління проєктами холдингу поставлені завдання кваліфікаційної роботи, рішення яких дозволило одержати наступні наукові й практичні результати.

1. Для всебічного опису проєктної діяльності холдингу на основі системного підходу розроблена структура інформаційної взаємодії підрозділів і системна модель управління проєктною діяльністю холдингу.

4. Для підвищення ефективності проєктної діяльності холдингу, вирішення організаційних проблем по впровадженню РМО на основі технологій системного й організаційного моделювання розроблене системне представлення офісу управління проєктами холдингу.

5. На основі регулярних схем системних моделей розроблений комплекс взаємозалежних моделей офісу управління проєктами, що дозволяє забезпечити ефективну інформаційну взаємодію основних учасників при виконанні проєктів холдингу.

7. Одержали подальший розвиток моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу в частині контролю інформаційних ресурсів і якості інформаційного забезпечення виконуваних робіт для своєчасного прийняття управлінських рішень відповідних до реального стану проєктів.

8. За допомогою інструментальних засобів технології організаційного моделювання Орг-Майстер побудоване комп'ютерне представлення моделей офісу управління проєктами холдингу, застосування яких дозволяє проводити структурний аналіз і моделювання процесів виконуваних холдингом проєктів і РМО, організувати ефективну інформаційну взаємодію підрозділів і основних учасників проєктів холдингу, забезпечити формування єдиного плану управління проєктами холдингу.

9. Для організації ефективного управління комунікаціями в мультипроєктах запропоновано використовувати програмне середовище Microsoft Office Project Server, яка дозволяє автоматизувати процеси передачі й

обробки інформації у всіх виконуваних холдингом проєктах, забезпечити своєчасний доступ учасників проєктів до необхідної їх інформації, формувати єдині звітні документи по проєктах.

10. Розроблені моделі управління інформаційними зв'язками в проєктах холдингу інтегровані в єдину інформаційну систему, яка дозволяє регламентувати дії проєктних менеджерів, постійно вдосконалювати корпоративні знання, накопичувати успішний практичний досвід в управлінні проєктами.

11. Впровадження в проєктну діяльність інвестиційно-будівельного холдингу розроблених моделей управління інформаційними зв'язками в проєктах дозволило збільшити кількість успішно завершених проєктів, знизити тривалість і вартість виконання проєктів, зменшити витрати на управління проєктами.

12. Основні положення й результати можуть бути використані проєктними менеджерами при розробці плану управління комунікаціями для декількох одночасно виконуваних холдингом проєктів, визначенні інформаційних потреб основних учасників проєктів, формуванні вимог до складу й змісту звітної документації по проєктах холдингу.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Блага Н.В. Управління проєктами: навч. посібник. Н.В. Блага. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
2. Буріменко Ю.І. Управління проєктами: навч. посіб. /Ю.І. Буріменко, Л. В. Галан, І.Ю. Лебедєва, А.Ю. Щуровська; за ред. Ю. І. Буріменко. Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. 208 с.
3. Джозеф Хігні. Основи управління проєктами: переклад Ярослава Машико. Видавництво, Фабула, 2020. 272 с.
4. Довгань Л.Є. Управління проєктами: навчальний посібник. Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.
5. Єгорченков О.В. Азбука управління проєктами. Планування: навч. посіб. О. В. Єгорченков, Н.Ю. Єгорченкова, Є.Ю. Катаєва. Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. 117 с.
6. Мостенська Т.Л. Управління проєктами: навч. посіб. Т.Л. Мостенська Т.Л., Т.Г. Мостенська, О.С. Ралко. К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. 535с.
7. Настанова до зводу Знань з управління проєктами (НАСТАНОВА РМВОК) 7-е видання та Стандарт з управління проєктами: переклад з англ. PMI Ukraine Chapter та Міжнародною службою перекладів «Філін». Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2021. 274 с.
8. Петренко О.І. Управління проєктами: навчальний посібник / О.І. Петренко, О.І. Горбенко. К: СІК ГРУП Україна, 2019. – 280 с.
9. Петрович Й.М., Новаківський І.І. Управління проєктами: підручник Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 396 с.
10. Приймак В. М. Управління проєктами. Збірник кейсів: навч . посіб. / В. М. Приймак. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021. 268 с.
11. Татарченко О.М., Чеботарьов Є.В. Управління проєктами: методичні рекомендації для самостійного вивчення освітнього компонента для

- здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня. О.М. Татарченко, Є.В. Чеботарьов. Старобільськ: ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2021. 115 с.
12. Ульянченко О.В. Управління проектами. Навч. посібник. О.В. Ульянченко, О.Я. Петренко, П.Ф. Цигікал; Харків. нац. аграр. ун-т. Харків: ХНАУ, 2019. 121 с.
13. Яковенко О.І. Управління проектами та ризиками: навчальний посібник. О.І. Яковенко. Ніжин: видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 196 с.
14. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проектами: підручник. [для студ. вищ. навч. закл.]. Тернопіль, 2021. – 416 с.
15. Тугай О.А., Чертков О.Ю. Розробка інноваційних основ організації підготовки будівельного виробництва. //Збірник наукових праць «Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин». -Вип.16.-К.:КНУБА,2006.- С.107-113.
16. Фесенко Т. Сучасні знання для управління будівельними проектами: бібліографічна карта дослідження / Фесенко Т. // Архітектура та будівництво: Відновлення України. Наука, технологія, практика : Програми і тези доповідей міжнародного науково-технічного форуму, 17 листопада 2022 року. Київ : КНУБА – С. 344–345.
17. Фесенко, Т. Г., & Абдулсалам Сієк Алі М. (2018). МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ “RISK MANAGEMENT” В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ. Вісник Черкаського державного технологічного університету, 1(2), 120–127. <https://doi.org/10.24025/2306-4412.2.2018.162522>
18. Кальніченко О. В. Розробка та впровадження інформаційної системи управління проектами в будівельних компаніях /О.В. Кальніченко, М.Л. Чернова // Технологический аудит и резервы производства. - 2015. - № 2/2(22). – С.54-58.
19. Д. А. Монова, "Управління змістом та ризиками в проектах реінжинірингу буді-вельних споруд", автореф. дис. ... канд. техн. наук:

- спец. 05.13.22 – Управління проектами та програмами, Одес. нац. політехн. ун-т, Одеса, 2017.
20. Управління проектами: навч. посіб. / Ю. І. Буріменко, Л. В. Галан, І. Ю. Лебедєва, А. Ю. Щуровська; за ред. Ю. І. Буріменко. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. – 208 с.
21. Ясін Нахімі, Новохацька Д. В. Роль використання інформаційних технологій в управлінні будівельними проектами. Управління розвитком складних систем. №30 2017. С.103-110.
22. Nakhimi Mokhammad Yasin. The role of using value-oriented management in the scope of construction projects. Management of Development of Complex Systems. 2019. P. 6–12, [dx.doi.org\10.6084/m9.figshare.9783296](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9783296)
23. Мохаммад Ясін Нахімі. Роль використання структури декомпозиції робіт в управлінні змістом будівельних проектів. Збірник наукових праць "Вісник Черкаського державного технологічного університету . Серія: Технічні науки". №4. 2017 С. 42-46
24. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білий Р.М. Охорона праці в галузі: навч. посібник. Київ, «Центр учбової літератури», 2017 р.332с.
25. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. — К., 2006.