

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет
Центр заочної, дистанційної та вечірньої форм навчання

(повна назва інституту/факультету)

Кафедра технології машинобудування, верстатів та інструментів

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

Віталій ІВАНОВ

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ грудня

_____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

«магістр»

(бакалавр/магістр)

зі спеціальності **152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

(код та назва)

освітньо-професійної програми **«Якість, стандартизація та сертифікація»**

(освітньо-професійної/освітньо-наукової)

(назва програми)

на тему: **Підвищення рівня якості та обслуговування в організаціях, що управляють інфраструктурою відповідно до вимог EN ISO 41001**

Здобувача (ки) групи **СТ.мз-21с**

(шифр групи)

Мельник Володимир Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Володимир МЕЛЬНИК

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник

доц., канд. техн. наук, доц. Олександр ІВЧЕНКО

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Нормоконтролер

доц., канд. техн. наук, доц. Олександр ІВЧЕНКО

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Суми – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет

Центр заочної, дистанційної та вечірньої форм навчання

(повна назва інституту/факультету)

Кафедра технології машинобудування, верстатів та інструментів

(повна назва кафедри)

Завідувачу кафедри

Віталію ІВАНОВУ

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

здобувача (ки) групи **СТ.мз-21с**

(шифр групи)

Володимир МЕЛЬНИК

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

ЗАЯВА

Прошу затвердити мені тему кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

(бакалавр/магістр)

(код та назва)

освітньо-професійної програми «Якість, стандартизація та сертифікація»:

(освітньо-професійної/освітньо-наукової)

(назва програми)

Підвищення рівня якості та обслуговування в організаціях,

(назва теми)

що управляють інфраструктурою відповідно до вимог EN ISO 41001

(дата та підпис здобувача)

ПОГОДЖЕНО:

Керівник кваліфікаційної роботи:

Олександр ІВЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
«Сумський державний університет»

Інститут, факультет	<u>Центр заочної, дистанційної та вечірньої форм навчання</u>
Кафедра	<u>Технологія машинобудування, верстати та інструменти</u>
Освітньо-науковий рівень	<u>другий (магістерський)</u> (шифр і назва)
Спеціальність	<u>152 – метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка</u> (шифр і назва)
Освітня програма	<u>Якість, стандартизація та сертифікація</u> (шифр і назва освітньої програми, за наявності)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології
машинобудування, верстатів та
інструментів

_____ Віталій ІВАНОВ

«___» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ) ЗДОБУВАЧ

Мельник Володимир Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Підвищення рівня якості та обслуговування
в організаціях, що управляють інфраструктурою відповідно до вимог EN ISO 41001»

керівник проекту Івченко Олександр Володимирович канд. техн. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 30.11.2023 за № 1381-VI

2. Строк подання студентом роботи (проєкту) «22» грудня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи (проєкту) Вимоги міжнародних, регіональних та
національних стандартів, законодавчих документів щодо калібрування
манометрів та вакуумметрів

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Актуальність проблеми, визначення мети та завдань досліджень.

1. Дослідити сучасний стан та шляхи розвитку питання управління
інфраструктурою. 2. Дослідити процеси становлення систем управління
інфраструктурою та стандартизації їх вимог. 3. Розробити рекомендації щодо
нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем
управління інфраструктурою відповідно до вимог EN ISO 41001

5. Консультанти розділів роботи (проєкту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

6. Дата видачі завдання «10» вересня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи (проєкту)	Строк виконання етапів роботи (проєкту)	Примітка
1	Актуальність проблеми, визначення мети та завдань досліджень	01.10.2023	
2	Дослідити сучасний стан та шляхи розвитку питання управління інфраструктурою	01.10.2023	
3	Дослідити процеси становлення систем управління інфраструктурою та стандартизації їх вимог	01.11.2023	
4	Розробити рекомендацій щодо нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 41001	01.11.2023	
6	Формулювання загальних висновків	10.12.2023	
7	Підготовка доповіді	14.12.2023	
8	Підготовка презентації	14.12.2023	
9	Оформлення роботи	20.12.2023	

Здобувач_____
(підпис)**Володимир МЕЛЬНИК**_____
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)**Керівник роботи (проєкту)**_____
(підпис)**Олександр ІВЧЕНКО**_____
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ОЗНАК АКАДЕМІЧНОГО ПЛАГІАТУ**

Заявляю, що я ознайомився (-лась) з повним звітом подібності, який був згенерований системою **StrikePlagiarism.com**.

Автор: Мельник Володимир

Назва роботи: 2023_Melnyk_Metrolog.pdf

Науковий керівник: . Анна Олександрівна Нешта

Підрозділ: _____

(інститут (факультет), кафедра, навчальна група (для осіб, що навчаються))

Вид роботи: _____

(кваліфікаційна робота, дисертація, підручник, посібник, монографія, стаття, тези, звіт НДР тощо)

Коефіцієнт подібності 1: 4.8%

Коефіцієнт подібності 2: 1.1%

Після проведеного мною аналізу Звіту подібності, констатую наступне:

Запозичення, виявлені в роботі, оформлені коректно і не мають ознак академічного плагіату.

Виявлені в роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки академічного плагіату або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Опис прийнятого рішення

*(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ
відповідальної за перевірку особи, визначеної додатком до
Положення про академічну доброчесність та
етику академічних взаємовідносин у СумДУ)*

_____. 202_ р.

(підпис)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра становить 65 аркушів, в тому числі 7 рисунків, 2 таблиці, бібліографії із 34 джерела на трьох аркушах, один додаток на чотирьох аркушах.

Метою роботи є підвищення якості процесів управління інфраструктурними об'єктами різних форм власності на основі дослідження вимог міжнародного стандарту EN ISO 41001 на основі розроблення рекомендацій щодо нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою.

Для досягнення поставленої мети в роботі були встановлені та вирішенні наступні завдання: 1. Дослідити сучасний стан та шляхи розвитку питання управління інфраструктурою. 2. Дослідити процеси становлення систем управління інфраструктурою та стандартизації їх вимог. 3. Розробити рекомендацій щодо нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою відповідно до вимог EN ISO 41001.

Об'єкт дослідження – системи управління інфраструктурою.

Предмет дослідження – нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою відповідно до вимог EN ISO 41001.

Практичне значення отриманих результатів: 1. Встановлено взаємозв'язок між основним бізнесом, непрофільним бізнесом та управління інфраструктурою. 2. Запропоновано варіант покращення визначення «управління інфраструктурою» через опис управління інфраструктурою як щось, що має ряд чітких цілей. 3. Запропоновано «Базовий план управління інфраструктурою». 4. Формалізовано перелік можливих проблем і загроз, з якими стикаються під час впровадження та підтримання систем управління інфраструктурою. 5. Встановлено перелік можливостей, що виникають при впровадженні системи управління інфраструктурою. 6. Запропоновано «Нормативне забезпечення виконання функцій управління інфраструктурою на прикладі житлово-комунального підприємства».

ІНФРАСТРУКТУРА, ОРГАНІЗАЦІЯ, ПОПИТ, ПОСЛУГА, РИЗИК,
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ

ABSTRACT

The master's qualification work consists of 65 sheets, including 7 figures, 2 tables, a bibliography of 34 sources on three sheets, one appendix on four sheets.

The purpose of the work is to improve the quality of the management processes of infrastructure objects of various forms of ownership based on the study of the requirements of the international standard EN ISO 41001 on the basis of the development of recommendations for regulatory support for the development, implementation and support of infrastructure management systems.

To achieve the set goal, the following tasks were set and solved in the work: 1. To study the current state and ways of development of the issue of infrastructure management. 2. To study the processes of formation of infrastructure management systems and standardization of their requirements. 3. Develop recommendations for regulatory support for the development, implementation and support of infrastructure management systems in accordance with the requirements of EN ISO 41001.

The object of research is infrastructure management systems.

The subject of the study is regulatory support for the development, implementation and support of infrastructure management systems in accordance with the requirements of EN ISO 41001.

The practical significance of the obtained results: 1. The relationship between core business, non-core business and infrastructure management has been established. 2. An option to improve the definition of "infrastructure management" is proposed by describing infrastructure management as something that has a number of clear objectives. 3. The "Infrastructure Management Basic Plan" is proposed. 4. The list of possible problems and threats encountered during the implementation and maintenance of infrastructure management systems has been formalized. 5. A list of opportunities arising from the implementation of the infrastructure management system has been established. 6. "Regulatory provision of the performance of infrastructure management functions on the example of a housing and communal enterprise" is proposed.

**INFRASTRUCTURE, ORGANIZATION, DEMAND, SERVICE, RISK,
INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM**

ЗМІСТ

	с.
Вступ.....	5
Розділ 1 Сучасний стан та шляхи розвитку питання управління інфраструктурою	10
1.1 Якість управління інфраструктурою в радянському та пострадянському просторі.....	10
1.2 Житлово-комунального господарства як інституту якості послуг	11
1.3 Ф'ючерси на управління об'єктами нерухомості в західній культурі ...	15
1.4 Системи управління інфраструктурою, як панацея підвищення якості послуг в житлово-комунальному господарстві	21
1.6 Приклади практик управління інфраструктурою в Азії	25
1.7 Висновок	27
Розділ 2 Дослідження процесів Становлення систем управління інфраструктурою та стандартизації їх вимог	28
2.1 Загальна інформація	28
2.2 Витоки управління інфраструктурою	28
2.3 Терміни та визначення.....	29
2.4 Практична складова розбудови та впровадження управління інфраструктурою	31
2.5 Комплексний підхід до управління інфраструктурою.....	33
2.6 Взаємозв'язок між управлінням активами та управлінням інфраструктурою	35
2.7 Аналіз проблем, загроз та можливості під час впровадження та діяльності системи управління інфраструктурою	36
2.8 Висновок	39
Розділ 3 Вимоги та настанови щодо застосування ДСТУ EN ISO 41001	40
3.1 Дослідження вимог стандарту ДСТУ EN ISO 41001	40
3.1.1 Стратегічне управління об'єктами	40

3.1.2	Залучення зацікавлених сторін.....	41
3.1.3.	Вимірювання та моніторинг продуктивності	41
3.1.4.	Управління ризиками	41
3.1.5.	Управління активами.....	41
3.1.6.	Управління простором і дизайн робочого місця	41
3.1.7.	Сталий розвиток та управління навколишнім середовищем	42
3.1.8.	Постійне вдосконалення	42
3.1.9.	Відповідність юридичним вимогам	42
3.2	Ключові поняття.....	42
3.2.1	Функція інформованого клієнта.....	42
3.2.2	Організації приватного сектору	44
3.2.3	Організації державного сектору	44
3.2.4	Взаємодія із зацікавленими сторонами	45
3.2.5	Досвід користувачів.....	45
3.2.5	Оптимальна вартість послуг	46
3.2.6	Працездатність інфраструктури	47
3.3	Допоміжні концепції, що використовуються в ДСТУ EN ISO 41001	48
3.3.1	Планування об'єкта	48
3.3.2	Сталий розвиток.....	48
3.3.3	Аутсорсинг	49
3.3.4	Закупівлі.....	50
3.3.5	Управління ефективністю	50
3.3.6	Управління змінами та управління змінами	50
3.3.7	Управління людськими ресурсами	50
3.3.8	Управління технічним обслуговуванням	51
3.3.9	Управління інформацією	51
3.4	Ключові ролі, обов'язки та відповідальність	52
3.5	Ключова компетенція в управлінні об'єктами нерухомості	53
3.6	Висновок	55

	4
Висновки	57
Перелік джерел посилань	59
Додаток Б Нормативне забезпечення виконання функцій управління інфраструктурою	62

ВСТУП

Актуальність теми. Ефективне управління непрофільним бізнесом (тобто допоміжними службами) дозволяє організації функціонувати найбільш ефективно. У центрі уваги системи управління інфраструктурою, який колись вважався поганим відношенням між нерухомістю, архітектурою, інженерією та будівництвом. Значення управління інфраструктурою (далі – УІ) в наш час широко визнано і привернуло визнання на міжнародному рівні як ключова дисципліна менеджменту. На підтримку подальшого розвитку управління інфраструктурою є управління об'єктами для власників об'єктів, операторів, керівників об'єктів та консультантів-спеціалістів.

Управління інфраструктурою призначена для власників об'єктів та орендарів у приватному та державному секторах, як одержувачів управління об'єктами – так звана організація попиту – і тих, хто керує об'єктом та наданням послуг, які називаються організацією управління об'єктами. Типи організацій попиту, що розглядаються, можуть варіюватися від органів охорони здоров'я, адміністрації аеропортів, виробників до університетів і комерційних структур. Структура, управління та потреби, пов'язані з об'єктами цих організацій, широко варіюються. Управління інфраструктурою можуть значно відрізнятися. З одного боку, це може бути відділ або підрозділ в організації, з іншого боку це може бути зовнішній постачальник інтегрованих послуг з управління інфраструктурою, що пропонує комплексне рішення для управління об'єктами. Якщо не вказано інше, організація посилається на організацію-вимогу.

Управління інфраструктурою в цей час розглядається в деяких азійських країнах, таких як Японія, як важлива сфера в бізнесі, і методи УІ використовуються все частіше. У міру того, як сфера управління інфраструктурою набуває все більшого значення і в міру того, як все більше осіб і організацій залучаються до неї, пов'язані з нею визначення та описи продовжують зростати.

Одна з найбільш простих з них походить від міжнародної Асоціації управління інфраструктурою (IFMA), яка визначає управління інфраструктурою як «практику координації людей і роботи організації в фізичне робоче місце». Більш детальне визначення пропонує Engineering News-Record: «дисципліна планування, проектування, будівництва та управління простором у будь-якому типі споруд від офісних будівель до технологічних підприємств. Він передбачає розробку корпоративної політики щодо об'єктів, довгострокових прогнозів, нерухомості, інвентаризації приміщень, проектів (через проектування, будівництво та реконструкцію), планів експлуатації та обслуговування будівель, а також інвентаризації меблів та обладнання».

Бібліотека Конгресу США прагне охопити еволюцію та зміни в цій галузі, визначаючи управління інфраструктурою як «практику координації фізичного робочого місця з людьми та роботою організації, інтегруючи принципи ділового адміністрування, архітектури, поведінкових та інженерних наук». Міжнародна асоціація управління об'єктами нерухомості (International Facility Management Association, IFMA) дає наступне визначення: «Практика координації людей і роботи організації на фізичному робочому місці». Більш чітке визначення: Інтегрований підхід до експлуатації, підтримки, вдосконалення та адаптації будівель та інфраструктури організації з метою створення середовища, що підтримує основні цілі організації.

Функції управління інфраструктурою широкі і включають в себе управління нерухомістю, фінансами, змінами і людськими ресурсами, на додаток до обслуговування послуг, побутових послуг, комунальних послуг, безпеки, безпеки та охорони здоров'я, а також управління контрактами – всі непрофільні види діяльності організації. [1] включив наступні функції: управління запасами, програмування, планування майстер та макет, адміністрування та реалізація проекту, координація закупівель, планування технічного обслуговування, управління об'єктом, загальна координація систем. Це мультидисциплінарна функція, яка залучає багато професіоналів

до процесів прийняття рішень, але на сьогоднішній день В Україні лише деякі з них призначені «менеджерами управління інфраструктурою».

Управління інфраструктурою має багато визначень, але їх можна узагальнити як «цілісне управління та забезпечення життєдіяльності, послуг та інших засобів, які сприяють кращій продуктивності первинного процесу (щодо ефективності, гнучкості, ефективності та креативності) у мінливому середовищі (первинному процесі, ринку, соціальному та технологічному) [2].

Це визначення має деякі практичні наслідки, такі як цілісний менеджмент (з однаковим акцентом на обох словах), внесок в основну діяльність, обмеження будівель для мешканців, послуг та інших засобів (обладнання) для робочого місця та його оточення, а також здатність справлятися зі змінами. Хоча УІ обмежується мешканцями будівлі, послугами та іншими засобами, але поле діяльності дуже велике. У зв'язку з вимогами заповнюваності та типом мешканців, яким повинні бути надані засоби та послуги, необхідно створити детальний, індивідуальний пакет. Як варіант, різноманіття можна обмежити, перекривши пакети: певні послуги потрібні скрізь, спосіб організації послуг вимагає схожого підходу як до клієнта, так і до бізнесу.

Таким чином, управління інфраструктурою буде альтернативно функціонувати на трьох рівнях – стратегічному, тактичному і оперативному – і діяльність може варіюватися між консультуванням і виробленням політики з одного боку і управлінням і виконанням операцій з іншого.

Коли справа доходить до УІ-практики, існує різкий контраст між західними та азійськими країнами.

В основному, сфера управління інфраструктурою набагато більш розвинена і широко застосовується на практиці забудовниками / компаніями на Заході. Розвиток управління інфраструктурою відбувається лише в азійських країнах, таких як Гонконг, Малайзія та Сінгапур, і розвивається за трьома напрямками, а саме: практика, дослідження та освіта. Уряд України

потрохи прийняв цей напрямок та починає заохочувати до нього в будь-який організований спосіб.

Мета та завдання роботи. Метою роботи є підвищення якості процесів управління інфраструктурними об'єктами різних форм власності на основі дослідження вимог міжнародного стандарту EN ISO 41001 на основі розроблення рекомендацій щодо нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою.

Для досягнення поставленої мети в роботі були встановлені та вирішенні наступні **завдання**:

1. Дослідити сучасний стан та шляхи розвитку питання управління інфраструктурою.
2. Дослідити процеси становлення систем управління інфраструктурою та стандартизації їх вимог.
3. Розробити рекомендацій щодо нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 41001.

Об'єкт дослідження – системи управління інфраструктурою.

Предмет дослідження – нормативного забезпечення розроблення, впровадження та підтримки систем управління інфраструктурою відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 41001.

Практичне значення отриманих результатів.

1. Встановлено взаємозв'язок між основним бізнесом, непрофільним бізнесом та управління інфраструктурою.
2. Запропоновано варіант покращення визначення «управління інфраструктурою» через опис управління інфраструктурою як щось, що має ряд чітких цілей.
3. Запропоновано «Базовий план управління інфраструктурою».
4. Формалізовано перелік можливих проблем і загроз, з якими стикаються під час впровадження та підтримання систем управління інфраструктурою.

5. Встановлено перелік можливостей, що виникають при впровадженні системи управління інфраструктурою.

6. Запропоновано «Нормативне забезпечення виконання функцій управління інфраструктурою на прикладі житлово-комунального підприємства».

Особистий внесок здобувача. Основні наукові результати дослідження, що виносяться на захист, одержані автором самостійно або за його активної участі.

Апробація роботи. Немає.

Публікації. Підготовлено тези доповіді на XI Всеукраїнська науково-технічна конференція «Сучасні технології у промисловому виробництві (СТПВ-2024)».

Структура й обсяг кваліфікаційної роботи магістра. Робота складається із вступу, трьох розділів, переліку джерел посилань. Обсяг кваліфікаційної роботи магістра становить 65 аркушів, у тому числі 7 рисунків, 2 таблиці, бібліографії із 34 джерела на 3 аркушах. Один додаток на 4 аркушах.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ

1.1 Якість управління інфраструктурою в радянському та пострадянському просторі

Входження житлово-комунального господарства в період ринкових трансформацій висвітлило значний дефіцит його теоретичного осмислення, зумовлений недооцінкою якості житлово-комунальних послуг у системній взаємодії з якістю його реформування та розвитку.

Найбільш значними працями дореформеного періоду, які обґрунтовували структуру та основні функції житлово-комунального господарства в Україні, були праці А.І. Безлюдова, В.С. Боголюбова, Л.А. Веліхова, І.Т. Іванова, В.І. Каспіна, М.Л. Крупницького, Р.І. Орлової, Ю.М. Сафронова, А.С. Садикова, В.М. Стеняєва, В.Ф. Щербакова та інших авторів.

Надалі дослідження житлово-комунального господарства як реформованого інституту ринкової економіки проводилися за такими напрямками:

– загальні методологічні аспекти реформування промисловості були розроблені в роботах Т. Д. Белкіної, І. В. Бичковського, А. А. Дронова, Н. Денисова, Н. Косаревої, О. М. Роя, І. Стародубровської, У. Улюкаєва, Л. Н. Чернишова та інших авторів;

– фінансово-економічні механізми реформування розкриваються в працях В. П. Дилевської, А. А. Латкіна, Н. Марголіної, М. М. Скопцової, П. Свистунова, А. Талонова та ін. авторів;

– інституційні та функціональні форми реалізації принципів реформування галузі узагальнені в працях О. Є. Безсонової, Е. Б. Дубровця, С. Г. Крапчана, В. Д. Прокоф'єва, С. Б. Сіваєва (договірні форми), Т. Б. Кутакової, О. С. Пчелінцева та ін.

Останнім часом з'явилися цікаві дослідження, пов'язані з вивченням якості житлово-комунальних послуг. Ці проблеми піднімаються в роботах А. А. Аболіна, Н. А. Восколовича, А. А. Дронова, А. Ф. Прокоп'єва, В. Ю. Прокоп'єва, Н. Н. Требушкіна, Л. Н. Чернишова та ін.

Ці розробки, безсумнівно, мають велике теоретичне і практичне значення. Однак у більшості з них відсутній системний аналіз якості житлово-комунальних послуг, їх інституційної природи, структури та порядку застосування. При цьому якість послуг розглядається значною мірою статично у відриві від відповідних парадигм якості послуг. Недостатньо вивчені питання взаємозв'язку між розвитком житлово-комунального господарства як інституту якості послуг та динамічними процесами, що формують «стартову» якість розвитку житлово-комунального господарства, що перешкоджає вирішенню низки проблем, пов'язаних із функціонуванням якості послуг у просторово-часових координатах.

1.2 Житлово-комунального господарства як інституту якості послуг

Житлово-комунальне господарство – це цілий комплекс послуг, які формують середовище життєдіяльності людини. Це експлуатація будинків, водопостачання, каналізація, очищення стічних вод, тепло- та енергопостачання, благоустрій території, а також ряд інших видів робіт: ремонт будівель та об'єктів інфраструктури, банних та пральних приміщень, збір та утилізація побутових відходів.

Житлово-комунальна сфера має давні традиції. У 1649 році цар Олексій Михайлович поклав ці обов'язки на створену ним поліцію. Ця дата прийнято вважати днем заснування служб житлово-комунального господарства, з тих пір їх обов'язки виконувала поліція, а 350 років тому, розуміючи важливість створення умов для життя людини в містах і селищах, держава взяла на себе відповідальність за управління і регулювання цих процесів на місцевому рівні. Ідея добробуту населення була продовжена в середині XVII століття, в роботі

графа Шувалова «Про збереження народу», де, мабуть, вперше була висловлена ідея відповідальності суспільства за населення. Верховна влада поступово переходить до усвідомлення того, що «необхідно дбати про свій фізичний і моральний стан, мати податковий тягар, який можна задовольнити тільки самому».

У перші роки радянської влади країна була зруйнована. Його відновлення в 1920 – 1927 роках здійснювалося силами «міських керівників» органів місцевого самоврядування. Відновивши економіку до рівня найуспішнішого 1913 року, країна стала на шлях індустріалізації та колективізації. Центральні управління знову відповідали за благоустрій території, утримання житла та водо- і теплопостачання. У 1921 році при НКВС УРСР було утворено Головне управління комунального господарства, а 20 липня 1931 року Постановою Всеросійського Центрального Виконавчого Комітету та Ради Народних Комісарів УРСР було утворено Народний комісаріат комунального господарства УРСР, який у 1936 році було перетворено на Міністерство комунального господарства УРСР. Згодом частину функцій виконує Державний комітет України з будівництва та архітектури, а частину – Державний комітет України з питань житлово-комунального господарства. З 2005 по 2010 рік працював у Міністерстві житлово-комунального господарства України. На сьогодні функції координатора розвитку житлово-комунального господарства в Україні виконує Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України [16].

Стан житлово-комунального господарства в Україні викликає все більше занепокоєння громадськості та органів влади. У цих умовах реформування промисловості є найважливішим соціально-економічним завданням держави. І це абсолютно справедливо, адже умови, в яких живе людина, залежать від його здоров'я, настрою, працездатності, ставлення до влади.

Ні держава, ні місцева влада, ні підприємства, ні населення не мають коштів для надійної та сталої роботи житлово-комунального комплексу в його нинішньому вигляді. Це твердження має кілька взаємопов'язаних аспектів:

- невідповідність між продуктивністю суспільної праці та обсягом споживаних житлово-комунальних послуг, що пов'язано з деформованою системою ціноутворення на енергоресурси та житлово-комунальні послуги, успадкованою від соціалістичного періоду, і, як наслідок, із завищеними державними стандартами забезпечення житлом та житлово-комунального господарства;
- висока енергоємність житлового сектору та невідповідність комунальної інфраструктури, успадкованої від попереднього періоду розвитку, критеріям ефективності ринкової економіки;
- високі втрати енергії в будівлях і спорудах, при транспортуванні ресурсів та ін.

Взятий на початку 1990-х років курс на розвиток ринкових відносин в економіці країни, звичайно ж, не обійшов стороною і таку галузь, як житлово-комунальне господарство. У дореформений період на житлово-комунальний сектор, за оцінками експертів, припадала третина основних фондів країни. Охоплюючи єдиний економіко-географічний простір, галузь функціонувала в умовах жорсткого державного регулювання всіх житлово-комунальних відносин з домінуючою державною формою власності на всі основні фонди житлово-комунального господарства.

Обраний курс на трансформацію галузі вимагав негайного вирішення конкретних проблем, які негативно впливали на стан нерухомості в житлово-комунальному господарстві. Перш за все, до них відносяться:

- залишковий принцип фінансування;
- відсутність чіткого розмежування повноважень та відповідальності різних рівнів влади щодо її збереження;

– багатofункціональність, а отже, багаторівневе відомче підпорядкування підприємств тощо.

Основними питаннями були право власності на основні засоби, пов'язані з житлово-комунальною сферою, відповідальність за збереження цього майна, його цільове використання та розвиток. В результаті перетворень 1991-2002 років існуюча система управління та фінансування житлово-комунального господарства зазнала кардинальних змін. Суттєво змінилися форми власності всіх об'єктів житлово-комунального господарства.

Приватизація державного житла значно збільшила частку приватного житла, і до кінця 2002 року вона становила понад 65% порівняно з 33% у 1996 році.

Однак в процесі приватизації ставлення і відповідальність власників житлових приміщень до спільної власності багатоквартирного будинку, тобто до тієї частини, яка є його невід'ємною частиною, не була чітко визначена, і не була досягнута основна мета - передача багатоквартирних будинків і земельних ділянок власності в цілому в реальне управління власників.

За роки перетворень державний і відомчий житловий фонд був переданий муніципалітетам. При цьому частка державного та муніципального житлового фонду зменшилася з 67% до 30% за рахунок переходу у приватну власність.

Інституційні зміни, що відбуваються в економіці країни, торкнулися комунальних послуг. Перш за все, вони пов'язані з їх приватизацією і роздержавленням, що дозволило сформувати в промисловості приватний сектор (в основному за рахунок малого бізнесу), а також створити основу для впровадження ринкових відносин.

Виробнича структура комунальних підприємств зазнала значних змін. З початку 1990-х років їх кількість зросла вдвічі, але головним досягненням стало те, що з 52 000 підприємств, що працюють на ринку житлово-

комунальних послуг, більше половини – це малі підприємства, які переважно працюють у житловому секторі.

Виробнича структура підприємств житлово-комунального господарства налічує понад 30 видів діяльності. Провідними підприємствами є водопостачання, каналізація та очищення стічних вод, теплопостачання, багатопрофільні підприємства, організації зовнішнього благоустрою (дорожньо-мостове господарство, благоустрій, санітарна очистка та утилізація відходів), готельні підприємства та ін.

Одним з елементів ринкових відносин в житлово-комунальній сфері є залучення на рівних засадах організацій різних форм власності до надання житлово-комунальних послуг на конкурентних засадах. Практика показує, що проведення тендерів не тільки орієнтує підрядників на якість послуг, а й дає позитивні практичні результати у зниженні їх вартості.

Таким чином, ефективне управління якістю житлово-комунальних послуг наразі неможливе без залучення різних організацій, які надаватимуть ці послуги на конкурсній основі. Водночас, без розробки загальної концепції вибору постачальника послуг, і зокрема, без розробки вимог до них, неможливо забезпечити високу якість житлово-комунальних послуг.

В цей час сертифікація систем управління якістю (СУЯ) в житлово-комунальній сфері практично не реалізується на території України. Є певні моменти сертифікації цих послуг в рамках СУЯ органів місцевого самоврядування: Львова, Луцька, Івано-Франківська та Суми (сертифікація анульована).

1.3 Ф'ючерси на управління об'єктами нерухомості в західній культурі

У двадцятому столітті ряд британських науковців були наштовхнуті на роздуми про майбутнє управління об'єктами нерухомості. Деякі з цих

міркувань були узагальнені на симпозіумі 2002 року, щоб забезпечити основу для обговорення майбутніх сценаріїв і тенденцій.

Grimshaw and Cairns (2000) [12] прагнули визначити основні сили, що впливають на глобальний розвиток управління об'єктами нерухомості. Вони стверджували, що радикальні рухи в організаційних структурах з боку попиту призводять до фундаментальних змін у відносинах між підприємствами та їх допоміжною інфраструктурою, і що, якщо управління об'єктами має створити здатність підвищувати ефективність бізнесу за рахунок ефективного використання інфраструктурних ресурсів, то воно повинно позитивно реагувати на цей новий ландшафт. Це передбачатиме переоцінку структури, яка підтримує розвиток управління об'єктами, включаючи систему виробництва знань з управління об'єктами, що передбачає нові моделі, які об'єднують дослідження та практику.

У більш ранній статті Грімшоу (1999) [13] розглядав управління об'єктами нерухомості в більш широкому контексті соціальних, економічних і політичних змін, що відбувалися в кінці двадцятого століття. Він стверджував, що ядро управління об'єктами пов'язане з управлінням змінами, які відбуваються у відносинах між організаціями, їх співробітниками і їх об'єктами, і всі вони докорінно змінюються зовнішніми силами. Стаття закликала до кращого розуміння питань, порушених дискусіями навколо постмодернізму, і впливу, який вони мали на розвиток управління об'єктами на сьогоднішній день і матимуть на його майбутнє.

Vargo (2000) [14] спирався на результати дослідження практики нерухомості для виявлення мінливих тенденцій в індустрії нерухомості та використовував отримані результати як основу для визначення та вивчення того, як ці зміни проявляються як комерційні бізнес-пропозиції, і до чого це може призвести галузі.

Прайс і Ахлагі (1999) [15] розглянули передовий досвід в декількох областях управління об'єктами, ґрунтуючись на тематичних роботах,

виконаних протягом декількох років Центром управління об'єктами Університету Шеффілд Халлам. Автори порівняли практики, посилаючись на дві домінуючі парадигми, або моделі, сучасної організаційної теорії і стверджували, що погляд на організації як на живі системи, що навчаються, краще пояснює і, що важливіше, краще уможлиблює найкращі практики. Виклики, з якими менеджери об'єктів нерухомості зіткнуться в майбутньому, полягають, як і в інших сферах, у пошуку нових способів керівництва, у створенні середовища для роботи та пошуку нових розмов з клієнтами, замовниками та персоналом.

Натт (2000) [16] досліджував чотири загальні шляхи управління об'єктами в майбутнє. Ці стежки слідує чотирьом типам ресурсів, які є основними для функції управління об'єктами:

- стежка фінансових ресурсів (бізнес);
- стежка людських ресурсів (люди);
- стежка фізичних ресурсів (власність) та
- стежка ресурсів знань (інформація).

Ці чотири шляхи розглядалися по черзі, з припущеннями щодо можливостей і ризиків, які може приховувати кожне конкуруюче майбутнє. На завершення Натт назвав дев'ять стратегічних позицій, на основі яких можна розробити багате, надійне та різноманітне різноманіття життєздатного майбутнього для управління об'єктами нерухомості.

Hinks (2000) [17] припустив, що в міру того, як сучасні технології Інтернету та відеоконференцій стають все більш доступними та доступними, з'являється можливість для глобально розкиданих віртуальних організацій, що працюють у секторах, керованих знаннями, з невеликою потребою у виділених або постійних фізичних приміщеннях. У документі ставиться під сумнів роль управління об'єктами нерухомості в підтримці таких організацій і обговорюються наслідки електронного бізнесу як способу роботи в секторі управління об'єктами нерухомості.

Джонс (2000) [18] описав, як ініціатива приватного фінансування Великої Британії в державному секторі запровадила радикальні інновації у способах фінансування нових об'єктів та поточних допоміжних послуг. Також відбуваються фундаментальні зміни в концепціях розміщення бізнесу та надання послуг, в яких нерухомість все частіше розглядається як бізнес-послуга, а не як фінансовий актив, що допомагає вивільнити основний капітал бізнесу, одночасно знижуючи витрати та підвищуючи якість надання допоміжних послуг. Диверсифікація правил, що регулюють ринок нерухомості, у поєднанні з дедалі складнішим спектром аутсорсингових угод обіцяє забезпечити набагато більшу різноманітність і гнучкіший набір середовищ підтримки бізнесу в майбутньому, підсумував він.

Порядок денний Першого міжнародного дослідницького симпозіуму з управління об'єктами нерухомості, організованого Університетом Солфорда від імені Європейської мережі управління інфраструктурою EuroFM і проведеного в Солфорді в квітні 2002 року, мав на меті заохотити обмін теоретичними та практичними знаннями між дослідниками та зосередитися на робочому місці як на широкій темі. Метою симпозіуму було зміцнення теоретичних основ, поглиблення знань та сприяння дослідженням в галузі управління об'єктами.

Захід об'єднав провідних дослідників з управління об'єктами нерухомості з усього світу та надав можливість обговорити дослідницькі пропозиції, методи та прийоми, обговорити теоретичні перспективи, а також повідомити про незавершені дослідження, дослідницькі проекти та їх результати. Поточні аспірантські дослідження також були представлені на Міжнародній конференції аспірантів в Університеті Солфорда, відразу після симпозіуму.

Симпозіум надав можливість дослідити управління об'єктами як стратегічну дисципліну та розробити «робоче місце» як концепцію з дослідницької точки зору, а також розглянути перспективи на робоче місце

майбутнього з метою визначення потреби в інноваціях та продуктивності. Відповідно до цілей мережі EuroFM, Симпозіум також прагнув визначити зв'язки між дослідженнями в практиці та освіті.

На початку симпозіуму були уточнені ключові поняття та визначення, щоб забезпечити основу для дискусії на інтерактивному заході та розглянути природу знань на робочому місці. Цей вступний розділ відображає основні доповіді, виголошені на симпозіумі Пітером Барреттом і Кітом Александером в Університеті Солфорда, а також Торе І. Хауген з Норвезького університету науки і технологій (Тронхейм). Розділ також викладає структуру, що лежить в основі програми заходу, і знайомить з чотирма основними частинами цього тому.

Симпозіум у Солфорді став продовженням семінару, що відбувся в Копенгагені в червні 2001 року, який був зосереджений на гнучкості щодо робочого простору та офісних будівель. Травневий симпозіум 2003 року в Роттердамі надав ще одну можливість для дослідників і практиків взяти участь у подальшому розвитку дослідницької програми управління об'єктами з метою створення науково обґрунтованої освіти та професіоналізму в Європі.

Дослідницька програма EuroFM сприяє взаємодії між дослідженнями, освітою та практикою у формуванні та розвитку бази знань з управління об'єктами нерухомості в Європі. Мережа EuroFM була активною протягом п'ятнадцяти років, і в 1990 році вона провела першу європейську конференцію з управління об'єктами нерухомості в Глазго з метою розвитку досліджень і освіти в управлінні об'єктами в більш зрілу діяльність.

В рамках роботи зі стратегічним планом EuroFM у серпні 1999 року у Відні відбувся семінар. Загальною темою Віденського воркшопу було – «Де ми хочемо бути через п'ять років?».

В рамках EuroFM було створено дослідницьку мережеву групу, яка дозволила їй стати провідним міжнародним аналітичним центром та міжнародною базою знань з управління об'єктами нерухомості в Європі.

Основна роль дослідницької групи полягає у створенні активної дослідницької мережі в Європі, що відображає інтегрований підхід до досліджень, практики та освіти в управлінні об'єктами. Група відповідає за організацію дослідницького форуму в рамках щорічної конференції EuroFM, а також за те, щоб бути генератором європейських дослідницьких проектів. Це означає активну участь у формуванні майбутнього порядку денного досліджень в управлінні об'єктами в Європейському Союзі, а також у забезпеченні необхідної документації та обміну інформацією між науковими дослідженнями та розробками на практиці.

Науково-дослідні та дослідно-конструкторські проекти з управління об'єктами нерухомості в EuroFM, як правило, зосереджені на інтеграції всіх видів допоміжної діяльності з основним бізнесом. Дослідження в управлінні об'єктами – це організаційні процеси (обслуговування та експлуатація служб управління об'єктами), а також розвиток і зміна об'єктів як інтегрованої послуги. EuroFM визначив ряд актуальних тем досліджень в управлінні об'єктами нерухомості в якості основи для подальшої роботи:

- стратегія управління об'єктами (тобто місія та бізнес),
- структура управління об'єктами (тобто організація та процес),
- проектування та управління робочим простором,
- концепції об'єктів для розміщення,
- бенчмаркінг,
- управління активами (на корпоративному рівні),
- управління експлуатацією та технічним обслуговуванням,
- управління послугами та їх якістю,
- аутсорсинг – укладання контрактів,
- електронна комерція в управлінні об'єктами нерухомості,
- маркетинг управління об'єктами,
- загальне управління якістю (TQM),
- інформаційно-комунікаційні технології,

- вартість життєвого циклу/прибуток,
- екологічні стратегії;
- оцінка після зайнятості (POE).

Протягом багатьох років існувало кілька каналів публікацій EuroFM для досліджень: International Journal of Facility Management, практичні посібники EuroFM 1996-1999 та Symposium Proceedings, а також звіти EuroFM, такі як 12-томний набір звітів з проекту Workspace Thematic Networks Project під керівництвом Brite-EuRam III (EuroFM, 2001). Починаючи з 2001 року, основним інформаційним каналом став веб-сайт EuroFM <http://www.eurofm.org>. Тут члени організацій-членів EuroFM можуть отримати доступ до останньої інформації від трьох різних мережевих груп: Практика, Освіта та Дослідження.

1.4 Системи управління інфраструктурою, як панацея підвищення якості послуг в житлово-комунальному господарстві

У своєму вступі на симпозіуму у 2002 року Пітер Барретт спирався на основні концепції попередніх досліджень [1, 2], щоб забезпечити рамки для обговорення. Він визначив управління інфраструктурою як «стратегічно інтегрований підхід до підтримки, вдосконалення та адаптації будівель та допоміжних послуг організації з метою створення середовища, яке рішуче підтримує основні цілі цієї організації».

Сектор управління інфраструктурою досяг повноліття. Незважаючи на те, що вона залишається однією з наймолодших дисциплін у штучному середовищі, вона міцно закріпилася на міжнародному рівні завдяки власним стандартам, як публікація ISO 41001 «Системи управління інфраструктурою – вимоги та настанова щодо застосування» у 2018 році ставить її в один ряд із низкою відомих секторів. Відповідальний комітет ISO (TC267) залучає представників з 45 країн і є свідченням зростаючої зрілості дисципліни.

Коли було опублікували перше видання у 2000 році, ми мали точку зору Великої Британії, де лежав наш досвід та інтереси. Як показали наступні видання, наш погляд поступово розширювався, щоб охопити перспективи з решти Європи, США та Азіатсько-Тихоокеанського регіону. Ця ширша перспектива підкреслює важливість управління інфраструктурою як глобальної дисципліни.

Роль організації з управління об'єктами нерухомості та її різні форми описані та узгоджені з міжнародними стандартами та підкріплені широким консенсусом щодо найкращих практик управління інфраструктурою. Визнання зміни клімату як реальності та зобов'язання урядів щодо скорочення та пом'якшення наслідків парникових газів ставлять керівника об'єкта в центр багатьох ключових рішень, включаючи координацію планів на випадок надзвичайних ситуацій та реагування на серйозні інциденти. Фактори, що підтримують сталий розвиток і благополуччя на робочому місці, також входять до сфери впливу керівника об'єкта і детально обговорюються.

Використання новітніх технології були розширені, щоб визнати зростання рівнів автоматизації та роль штучного інтелекту в побудованому середовищі. Інформаційне моделювання будівель продовжує розвиватися, застосовуючи його не тільки до нових будівель. Систематичний збір та аналіз даних зараз є звичним явищем, а управління інформацією забезпечує провідну бізнес-аналітику.

Система управління інфраструктурою продовжуватиме підтримувати людей на всіх рівнях знань і досвіду, незалежно від того, чи діють вони на місцевому, національному чи глобальному рівнях, вирішуючи як ширші стратегічні питання, так і питання більш тактичного та оперативного характеру.

В свої роботах Барретт [1, 2] стверджував, що управління інфраструктурою має охоплювати стратегічно орієнтоване, безперервне вдосконалення, і запропонував ключові особливості ефективних систем

управління інфраструктурою. Спираючись на теорію систем, він припустив, що такі системи повинні бути «об'єктивно-вкладеними, орієнтованими на клієнта / зацікавлених сторін, мінімалістичними / цілісними та еволюційними». Також він представив узагальнену модель для систем управління інфраструктурою, засновану на поєднанні теорії систем і перспектив обробки інформації, і проілюстрував діапазон безперервних взаємодій, які беруть участь в управлінні інфраструктурою. Ця загальна модель показує, як ідеальний відділ матеріально-технічної бази буде взаємодіяти з основним бізнесом і зовнішнім середовищем. Модель розрізняє стратегічне та операційне управління інфраструктурою, підкреслюючи необхідність врахування як поточних, так і майбутніх ситуацій. У корпоративному середовищі Барретт підкреслив центральну інтегруючу роль функцій управління інфраструктурою, які спрямовують та інформують про зв'язки між первинними та другорядними бізнес-цілями, а також інформують та позитивно підтримують первинну та вторинну бізнес-діяльність.

В роботі [3] та інші автори визнають необхідність розглядати управління інфраструктурою на чотирьох рівнях: корпоративному, стратегічному, тактичному та оперативному. На корпоративному рівні керівники вищої ланки, відповідальні за інфраструктуру, повинні брати участь у плануванні послуг, формулювати політику та здійснювати сценарне планування. Для цього потрібне повне розуміння корпоративної культури та рівнів, на які передана відповідальність та повноваження. Далі, на стратегічному рівні, менеджери несуть відповідальність за ефективне бізнес-планування управління інфраструктурою, що обслуговують, керівництво командою та розробку пропозицій щодо розвитку інфраструктури. На тактичному рівні менеджер з управління інфраструктурою забезпечує якість обслуговування, управляє цінністю і реалізує стратегії управління ризиками. Управління інфраструктурою забезпечує оперативний контроль за допомогою аудиту та моніторингу ефективності. Обов'язки щодо надання інноваційної послуги

повинні бути ефективно делеговані надавачам послуг. Нарешті, на операційному рівні менеджер з управління інфраструктурою несе відповідальність за експлуатацію та технічне обслуговування будівель, а також за надання послуг.

Визнання цих рівнів діяльності пояснить і прояснить різні тлумачення понять, методів і прийомів управління інфраструктурою і може допомогти вирішити плутанину, яка може оточити його розробку і застосування.

Також піднімається питання, що стосуються природи досліджень в управління інфраструктурою нерухомості з метою ініціювання обговорення відповідних методів і прийомів.

Так Барретт [1] посилався на життєвий цикл будівництва, від концепції потреб до технічного обслуговування та експлуатації, щоб представити відповідні дослідження про будівельні процеси та показати, як управління інфраструктурою може отримати вигоду від зв'язку з дослідженнями управління будівництвом.

Щоб проілюструвати цю думку, він використав три напрямки досліджень управління будівництвом. По-перше, він визначив елементи вдосконалення і прогресу, а також намітив фази поліпшення, плато і спад в процесі безперервного поліпшення. Потім він запропонував практичну модель змін для підвищення продуктивності з плином часу, проходження стадій мовчазної дії, явного розуміння, міні-експерименту до мовчазного розуміння. Нарешті, він посилався на крос-культурні процеси трансферу технологій [4], що включають абстракцію, перенесення і застосування.

Акцент на процесах – управлінні змінами, постійному вдосконаленні та передачі технологій – забезпечує багату область для міждисциплінарного навчання.

Також було виділено три типи досліджень – мікроскопічні, телескопічні та перископічні, кожен з яких має різну спрямованість і різну роль у зв'язку з теорією та застосуванням. Мікроскопічні дослідження використовують підхід

замкнених систем для проведення абстрактних досліджень структур і причинно-наслідкових зв'язків об'єкта, тоді як телескопічні дослідження використовують перспективу відкритих систем для проведення конкретних досліджень механізмів і подій. Перископічні дослідження перевіряють практичну адекватність розчинів. Кожен вид дослідження може інформувати інші і дозволяти або ближче, або ширше зосередитися на явищах.

Дослідження і практика в управлінні інфраструктурою є синергетичними. По суті, практичний характер цієї галузі означає, що значна частина дослідницької роботи в галузі управління об'єктами проводиться за допомогою дослідницького підходу дій [4–6], в якому дослідники діють разом з організаційними суб'єктами у створенні змін, пов'язаних з новими формами роботи, новими офісами або новими системами. Таким чином, нові знання генеруються спільно [7]. Тематичні дослідження, засновані на спостереженні, участі та інтерв'ю як з кінцевими користувачами, так і з керівництвом організацій-учасниць, забезпечують ефективний механізм співпраці.

1.6 Приклади практик управління інфраструктурою в Азії

У Гонконзі управління інфраструктурою практикується з 1994 року місцевою Міжнародною асоціацією управління об'єктами нерухомості (IFMA), і до теперішнього часу організація розвивається, набираючи все більше членів і проводячи успішні щорічні конференції. Вся сфера управління інфраструктурою досить добре розвинена, а зростання професійного УІ-сектору супроводжується та доповнюється дослідженнями та освітою. Зростанню управління інфраструктурою сприяв той факт, що традиційно Гонконг був місцем, де Схід зустрічається із Заходом, і це призводить до більш відкритих ідей разом із його мультикультурним виміром. Ряд японських компаній заснували систему управління інфраструктурою як частину своїх організацій; серед яких Nippon Telegraph and Telephone Corporation. Ця

компанія фактично першою почала просувати інтегровану систему управління об'єктами за рахунок використання автоматизованої механізації.

Тайванське відділення IFMA набагато менше, ніж Гонконг або Японське, але знову ж таки, загальна тенденція полягає в збільшенні кількості членів. Це свідчить про те, що інтерес до управління інфраструктурою зростає, поряд з широко відвідуваними азіатськими УІ-конференціями.

Управління інфраструктурою описується як дуже новий термін у Кореї. Опитування Міністерства промисловості і торгівлі показало, що лише 2,7 відсотка опитаних знайомі з поняттями управління інфраструктурою. Хоча ця цифра невелика, ряд транснаціональних компаній, таких як Samsung, Hewlett Packard і IBM Korea, використовували міжнародних УІ-консультантів.

Впровадження управління інфраструктурою почалося в Кореї, але, схоже, розвивається повільніше, ніж деякі його конкуренти в регіоні. Паралельно зі створенням відповідних керівних принципів управління об'єктами важливим є порівняльний аналіз для оцінки необхідного рівня якості. Бенчмаркінг служить як для того, щоб допомогти компаніям мати зовнішню спрямованість, так і для пошуку найкращих практик галузі, постійно порівнюючи власні показники з показниками інших.

З'ясувалося, що понад 70 відсотків компаній зі списку Fortune 500 використовують бенчмаркінг на регулярній основі, а бенчмаркінг увійшов до п'ятірки найпопулярніших бізнес-процесів. Всеосяжний і детальний перелік показників для вимірювання важливості елементів для досягнення підвищення продуктивності був проведений дослідниками прецедентів у 2000 році.

Дослідження проводилося на організаціях, розташованих у 5 країнах, а саме: Австралії, Сінгапурі, Гонконгу, Малайзії та Японії. Результати аналізу вказують на те, що категорії «земля та навколишнє середовище», «розмір та використання об'єктів» та «споживання енергії» були вищими, ніж будь-які інші категорії, зазначені у списку, що вказує на те, що думки про «технічне

обслуговування» розглядалися як менш важливі, але споживання енергії є найменш важливим порівняно з іншими категоріями.

1.7 Висновок

Такти чином, ефективне управління об'єктами нерухомості полягає в здатності розробляти та впроваджувати практики, які зменшують або усувають ризики та підвищують цінність основного бізнесу.

Це призводить до того, що все частіше управління об'єктами нерухомості переходить до рук суб'єкта, відповідального за повсякденне управління об'єктом та надання послуг.

Управління інфраструктурою зобов'язаний своїм успіхом зростаючому усвідомленню серед власників об'єктів, як поінформованих клієнтів, їх персоналу та інших користувачів об'єкта про цінність, яку добре керований об'єкт може принести для основного бізнесу.

Прогресивні представники світової спільноти дуже зосередився на питаннях, що виникають у зв'язку з розглядом майбутнього робочого місця, і представила сценарії для створення дискусії про розвиток управління інфраструктурою як дисципліни та професії, а також ринку для задоволення стратегічних потреб організацій.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЇХ ВИМОГ

2.1 Загальна інформація

Не існує єдиної схеми управління об'єктами, яка б підходила для всіх ситуацій. Тим не менш, концепція функції інформованого клієнта є загальною для всіх і обговорюється в цьому розділі. Важливо визнати, що організація, відповідальна за управління інфраструктурою та надання послуг, може бути самостійною організацією. Необхідно встановити найкращої цінності при наданні послуг та розглядаються деякі пов'язані з цим питання та ризики. Спочатку опишемо контекст управління інфраструктурою, а далі проведемо огляд у вигляді простої функціональної моделі. Це зроблено для того, щоб показати різницю між основним і непрофільним бізнесом – те, що важливо для розуміння фокусу в управлінні інфраструктурою.

2.2 Витоки управління інфраструктурою

Управління інфраструктурою – операційне середовище, необхідне для підтримки та вдосконалення основних бізнес-процесів і діяльності організації – розвивалося протягом останніх 150 років або близько того (див. розділ 1). Цей напрямок виник у 19 столітті, коли американські залізничні компанії вважали, що краще забезпечувати корисність об'єктів, а не просто будівель.

Лише наприкінці 50-х років 20 століття управління інфраструктурою став асоціюватися з ефективною та результативною координацією послуг, що застосовуються комплексно для підвищення ефективності організації. Тому колективні практики, які ми визнаємо сьогодні, розвивалися відносно повільно.

Сорок років тому була лише коротка згадка про управління інфраструктурою. Будинки будувалися, обслуговувалися, прибиралися: на цьому все. Технічне обслуговування будівлі було, мабуть, терміном, який найчастіше ототожнювався з цими завданнями, але він явно виключав роль, яка охоплювала більш м'яку сторону підтримки організацій і турботу про здоров'я, безпеку і загальне благополуччя персоналу. Єдина концепція управління інфраструктурою була далека від того, щоб отримати широке визнання в світі нерухомості (або управління нерухомістю). В обігу було мало поширених практик і процедур, і інноваційним організаціям – багато з яких у секторах фінансових послуг, інформаційно-комунікаційних технологій та ЗМІ – залишалося розробити шляхи більш ефективного управління своїми об'єктами. Сьогодні управління інфраструктурою є самостійною сферою послуг і допоміг створити нову професійну дисципліну з власними поняттями, принципами, процесами, стандартами, кодексами та технічною лексикою.

2.3 Терміни та визначення

Управління інфраструктурою розглядається як відносний новачок серед дисциплін нерухомості, архітектури, інженерії та будівництва. Це пов'язано з тим, що це розглядається в традиційному розумінні прибирання, послуги прибиральниці, служби підтримки, ремонт і технічне обслуговування. Сьогодні вона охоплює:

- управління нерухомістю
- фінансовий менеджмент
- управління людськими ресурсами
- охорону навколишнього середовища
- управління змінами та управління контрактами
- дрібні будівельні роботи
- технічне обслуговування будівель
- інженерне обслуговування будівельних послуг

– послуги об'єктів та постачання комунальних послуг.

Останні чотири області, мабуть, найбільш помітні. Інші, можливо, менш очевидні, хоча й не менш важливі. Для того, щоб управління об'єктами було ефективним, необхідно враховувати як складні питання, такі як інженерне обслуговування будівельних послуг, так і м'які питання, такі як управління людьми та зміни.

Міжнародна асоціація управління інфраструктурою (IFMA) визначила управління інфраструктурою як професію, яка охоплює кілька дисциплін для забезпечення функціональності, комфорту, безпеки та ефективності побудованого середовища шляхом інтеграції людей, місця, процесу та технологій. Це визначення підкреслює цілісний характер дисципліни та взаємозалежність багатьох факторів її успіху.

Давнє визначення дають Барретт і Болдрі (2003) [21], які розглядали це як інтегрований підхід до експлуатації, підтримки, вдосконалення та адаптації будівель та інфраструктури організації з метою створення середовища, яке сильно підтримує основні цілі цієї організації. Далі вони нагадують нам, що сфера управління об'єктами не обмежена фізичними характеристиками будівель. Поведінка та ефективність користувачів, а також ефективність інформаційних технологій також важливі. Яке б визначення не було прийнято в цій книзі або окремими організаціями, воно повинно підкреслювати важливість інтегративних, взаємозалежних дисциплін, загальною метою яких є підтримка організації в досягненні її бізнес-цілей.

Міжнародні стандарти визначили управління інфраструктурою як організаційну функцію, яка об'єднує людей, місце і процеси в побудованому середовищі з метою поліпшення якості життя людей і продуктивності основного бізнесу (див. ISO 41011). Незвично, коли у визначенні повторюється слово. Люди з'являються двічі, щоб підкреслити його важливість в управлінні об'єктом.

2.4 Практична складова розбудови та впровадження управління інфраструктурою

Управління інфраструктурою займає цікаве положення поряд з управлінням активами і, якщо вже на те пішло, управлінням нерухомістю (або майном). Зосереджуючись на людях і просторах, управління інфраструктурою чітко відрізнявся від двох інших функцій і дисциплін. У деяких організаціях управління нерухомістю, управління активами та управління об'єктами можуть співіснувати. В інших один бере на себе ініціативу, а двоє інших виступають на підтримку. Багато що залежить від історії організації, тобто від того, як вона потрапила туди, де вона є сьогодні, і від контексту, в якому вона працює. Акценти будуть різними в різних організаціях. Великий муніципалітет може мати у своїй власності будинки для людей похилого віку, школи, бібліотеки, спортивні зали та житло, тому управління майном може бути відповідним терміном. Послуги, необхідні для підтримки людей на роботі та у вільний час, надаватимуться в рамках управління об'єктами. Утилізація побутових та ділових відходів та обслуговування місцевих автомагістралей становитимуть інтерес в управлінні активами. Не існує жорстких правил, за якими організація повинна класифікувати свої інтереси, а звичаї і практика дуже різняться в різних країнах світу.

Більшість об'єктів представляють значні інвестиції для своїх організацій і, як правило, повинні враховувати та підтримувати цілий ряд видів діяльності, беручи до уваги конкуруючі потреби. В рамках цієї діяльності є основний бізнес організації, для якого необхідно створити відповідне середовище в об'єкті, який, можливо, не був призначений для використання, для якого він зараз використовується. Проте, незалежно від того, наскільки добре організація зосереджена на своїй основній діяльності, вона не може випускати з уваги послуги, необхідні для її підтримки; Тобто непрофільний бізнес. Взаємозв'язок між ними та місцем управління об'єктами показаний на рис. 2.1.

Взаємозв'язок між основним бізнесом, непрофільним бізнесом та управління інфраструктурою



Рисунок 2.1 – Взаємозв'язок між основним бізнесом, непрофільним бізнесом та управління інфраструктурою

Можливо, організація вже розглядала різницю між своїм основним і неосновним бізнесом (наприклад, безпека, управління відходами та очищення) як частину прагнення досягти задоволеності користувачів і найкращої цінності. Оскільки на операційні витрати припадає значна частина щорічних витрат, обов'язково виникне тиск щодо пошуку економії в непрофільних сферах бізнесу. Скорочення операційних бюджетів може бути фінансово доцільним, але може не допомогти організації в довгостроковій перспективі розвитку та стійкості. Оскільки операції можуть включати в себе складні, скоординовані процеси і види діяльності, необхідно підходити до справи комплексно. Поступовий підхід до скорочення витрат навряд чи призведе до необхідної економії та може погіршити здатність організації надавати високоякісні послуги. З цієї та інших причин ми повинні бути в змозі зрозуміти, чому управління інфраструктурою є більш потужною концепцією, ніж управління нерухомістю (або управління нерухомістю), оскільки воно

охоплює цілісне уявлення про динаміку робочого місця - між людьми, процесами та технологіями, а також між людьми та їхнім оточенням.

Таким чином, управління інфраструктурою можна розглядати як створення середовища, сприятливого для первинних процесів і діяльності організації, з інтегрованим поглядом на її послуги та інфраструктуру підтримки, а також використання їх для досягнення задоволеності користувачів і найкращої цінності шляхом підтримки та вдосконалення основного бізнесу. Можна розвинути це визначення, щоб описати управління інфраструктурою як щось, що має ряд чітких цілей (див. рис. 2.2).

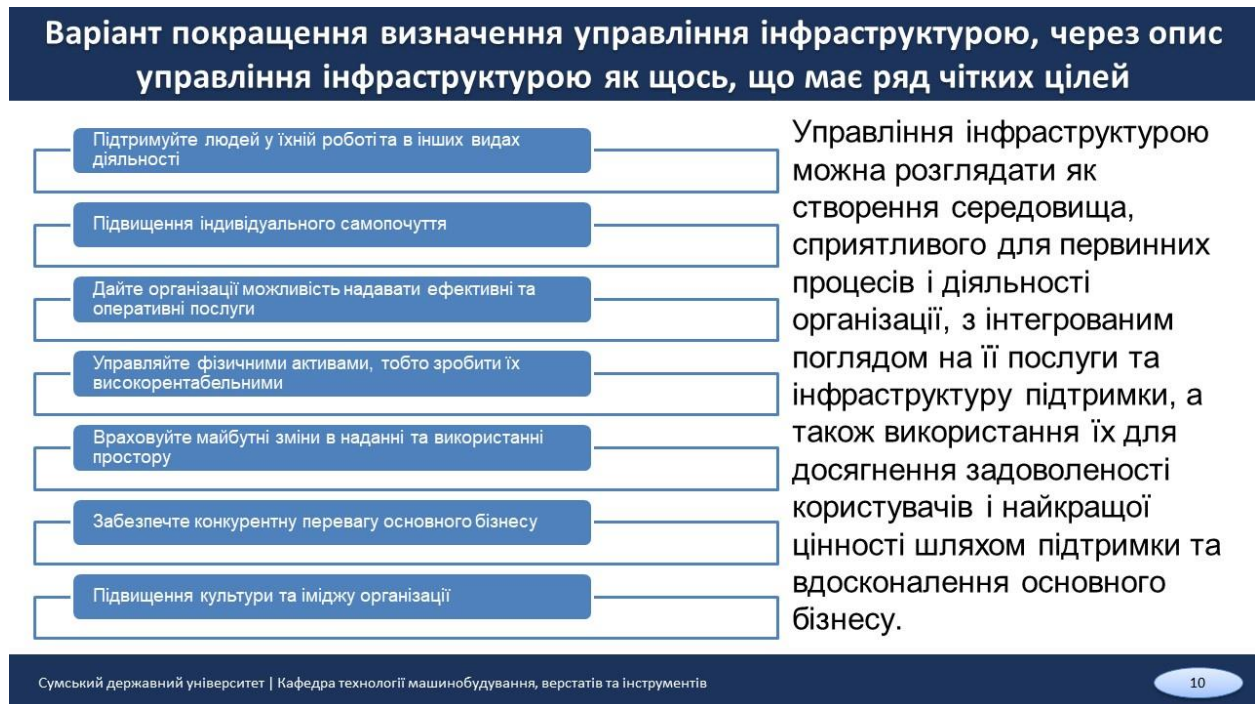


Рисунок 2.2 – Покращення визначення поняттю управління інфраструктурою

2.5 Комплексний підхід до управління інфраструктурою

Існують загальні теми та підходи до управління об'єктами, незалежно від розміру та розташування об'єкта чи об'єктів, хоча вони не обов'язково призводять до спільних рішень проблем. У деяких випадках послуги укладаються за контрактом (тобто передаються на аутсорсинг), а в інших вони

надаються зсередини (тобто власними силами), і в обох випадках на те є вагомі причини. Багато організацій працюють у так званій змішаній економіці, де деякі послуги, навіть ті самі, надходять зсередини та ззовні (тобто спільно постачаються). Який би підхід не був обраний, першочерговим завданням є основа рішення. Якщо рішення було прийнято з правильних причин, таких як демонстрація кращого співвідношення ціни та якості від одного підходу на відміну від інших, управління об'єктами можна розглядати як організоване належним чином. Для того, щоб досягти цього стану, необхідно підготувати базовий план управління об'єктами (див. рис. 2.3), який включає як мінімум наступні кроки.

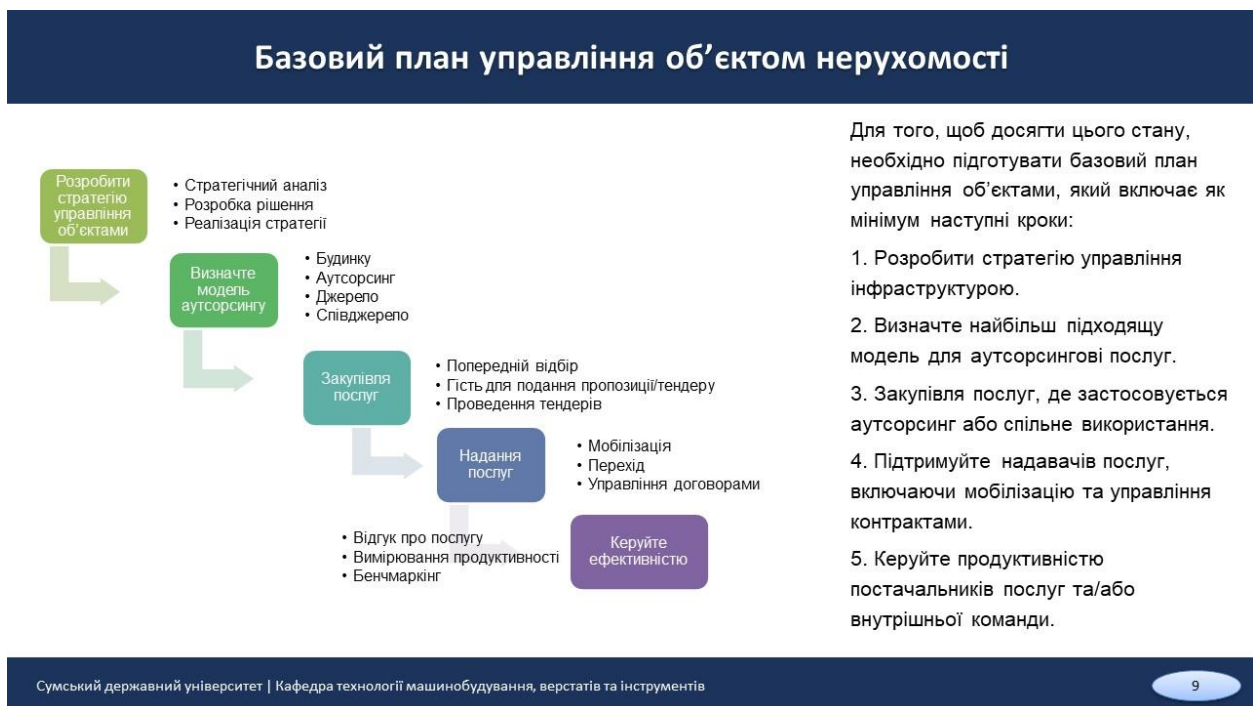


Рисунок 2.3 – Базовий план управління об'єктом нерухомості

Цей план управління об'єктами є чимось на кшталт спрощення, щоб виділити ключові міркування. Ці та інші важливі питання будуть детально розглянуті в наступних розділах.

2.6 Взаємозв'язок між управлінням активами та управлінням інфраструктурою

Управління активами визначається як скоординована діяльність організації щодо отримання цінності від активів (див. ISO 55000) [24]. У той час як активи часто розглядаються у фінансових термінах і, отже, знаходяться поза нашими безпосередніми інтересами, нефінансові фізичні активи є предметом інтересу.

Об'єкт – це сукупність фізичних активів, які будуються, встановлюються або встановлюються для задоволення потреб організації. Таким чином, управління інфраструктурою є більш широким поняттям і дисципліною, ніж управління активами. Загальноприйняте визначення управління інфраструктурою як організаційної функції, що об'єднує людей, місце і процес, підтверджує цю точку зору (див. ISO 41011) [23]. Розуміння взаємозв'язку між двома концепціями та дисциплінами, а також відмінностей необхідне для забезпечення того, щоб цінність та/або вигоди були отримані від об'єкта як зайнятого активу, де акцент робиться на людях, процесі та продуктивності.

Управління інфраструктурою визнається спільнотою з управління активами як такий, що відповідає її інтересам, через необхідність забезпечення послідовного надання послуг, пов'язаних з активами, в організаціях, що мають обов'язки з управління активами. Оскільки управління об'єктами відбувається в зайнятих приміщеннях, які створюються та підтримуються фізичними активами, важливість реалізації цінності від цих активів має бути достатньо очевидною.

У табл. 2.1 порівнюються атрибути управління активами та управління інфраструктурою.

Таблиця 2.1 – Порівняння управління активами та управління інфраструктурою в житловому господарстві

Атрибут	Управління активами	Управління інфраструктурою
Клас	Інфраструктури	Будівель
Фізичної	Об'єктів	Простору
Оперативних	Рухомі і нерухомі	Нерухомого
Функціональний	Доступність послуги	Людиноцентрична діяльність
Користувач	Перехідні	Постійні або тимчасові

2.7 Аналіз проблем, загроз та можливості під час впровадження та діяльності системи управління інфраструктурою

Існує незліченна кількість факторів і подій, які можуть вплинути на бізнес-цілі, планування та діяльність організації. Проблеми виникають, щоб засмутити або перешкодити чомусь статися, коли це має відбуватися або належним чином. Можливо, організації доведеться набути нових навичок або розуміння того, як можна вирішити проблеми або, що ще краще, запобігти їм. Існують також загрози, які інакше називаються ризиками зниження, які можуть виникнути, а можуть і не виникнути, але якщо вони виникнуть, то негативно вплинуть на досягнення задоволеності користувачів і найкращої цінності. Якщо щось станеться, то це питання, яке потрібно вирішувати; якщо є шанс, що це може статися - іншими словами, це не обов'язково станеться – тоді це ризик, який потрібно лікувати (див. ISO 31000) [26]. На рис. 2.3 визначені проблеми і загрози, з якими може зіткнутися організація в управлінні об'єктами господарювання. Деякі загрози легше лікувати, ніж інші, тому чим раніше з'явиться усвідомлення їх впливу, тим раніше можна буде знайти найкращий шлях уперед.

Перелік можливих проблем і загроз, з якими стикаються під час впровадження та підтримання систем управління інфраструктурою

- Недостатньо забезпечена ресурсами або недосвідчена організація.
- Неналежне планування реалізації - обмежена підготовка та/або розподіл обов'язків.
- Неправомірне застосування переведення персоналу на роботу.
- Погані стосунки між надавачем послуг та керівником об'єкта/контракту (особливо, якщо останній колись брав участь у підготовці внутрішнього тендеру).
- Конфлікт інтересів під час проведення внутрішніх тендерів, що виникає внаслідок неналежного розмежування між персоналом замовника та постачальника.
- Нечіткі або неточні ролі, обов'язки та цілі для ефективної командної роботи.
- Можлива втрата контролю над функцією управління об'єктом та права власності та доступу до документів і знань.
- Відсутність типових форм договорів про управління об'єктами нерухомості або слабкі умови контракту.
- Неналежний розподіл ризику і винагороди між організацією попиту, організацією з управління об'єктами і постачальниками послуг.

Рисунок 2.4 – Перелік можливих проблем і загроз, з якими стикаються під час впровадження та підтримання систем управління інфраструктурою

Перелік можливих проблем і загроз, з якими стикаються під час впровадження та підтримання систем управління інфраструктурою

- Неадекватне визначення обсягу та змісту послуг.
- Недостатнє врахування всіх зацікавлених сторін у сфері управління інфраструктурою.
- Відсутність типових форм договорів про управління об'єктами нерухомості або слабкі умови контракту.
- Неналежний розподіл ризику і винагороди між організацією попиту, організацією з управління об'єктами і постачальниками послуг.
- Неадекватне визначення обсягу та змісту послуг.
- Недостатнє врахування всіх зацікавлених сторін у сфері управління інфраструктурою.
- Специфікації, які є надмірно директивними та/або концентруються на процедурах, а не на результатах .
- Погано контрольовані зміни вимог користувачів.
- Надмірний контроль за роботою надавачів послуг.
- Відсутність або погана система забезпечення стимулів для підвищення продуктивності.
- Негнучкі договори та угоди, які не можуть врахувати зміни вимог користувачів під час виконання контракту та роботи, що виходять за рамки послуги та її специфікації.

Продовження рис. 2.4

Перелік можливих проблем і загроз, з якими стикаються під час впровадження та підтримання систем управління інфраструктурою

- Несвоєчасне врахування відповідного законодавства щодо соціальних та екологічних аспектів, що призводить до штрафів, затримок і подальшого перевищення витрат.
- Надмірність у ланцюзі поставок, де витрати додаються без обов'язкового збільшення вартості.
- Погане об'єднання/групування послуг, що підлягають аутсорсингу.
- Погане об'єднання/групування послуг, що підлягають аутсорсингу.
- Відсутність спільної власності на результати.
- Незадовільне становище з грошовими потоками для організації з управління об'єктами нерухомості, де зовнішні та/або зовнішні постачальники послуг.
- Фінансова неспроможність обраного постачальника послуг протягом строку дії договору.
- Відсутність контрольних показників, за якими можна було б оцінити продуктивність і вдосконалення.
- Недостатня освіта та підготовка з управління об'єктами.
- Шахрайство або порушення при присудженні та управлінні контрактами.

Кінець рис. 2.4

Прагнучи до більш ефективного та результативного управління об'єктами нерухомості, також має бути усвідомлення можливостей (ризиків зростання). Ризики зростання можуть, по суті, відображати ризики зниження, щоб протистояти їх впливу (див. рис. 2.5).

Приклади можливостей, що виникають при впровадженні системи управління інфраструктурою

- Підвищення організаційної спроможності та якості надання послуг шляхом ретельної оцінки вимог у сфері послуг.
- Виявлення та розподіл ризиків на раціональній основі для визначення взаємовідносин між організацією та її постачальниками послуг.
- Вигідний розподіл обов'язків між заготівлею в організації та постачальниками послуг.
- Визначені ролі, обов'язки та цілі для ефективної командної роботи.
- Надійна договірна документація зі справедливими та збалансованими умовами контракту на внутрішні та аутсорсингові послуги.
- Збалансований розподіл ризику і винагороди.
- Покращено відповіді на вимоги користувачів.
- Підвищення продуктивності, що виникає завдяки стимулам, які стимулюють відповідну поведінку.
- Соціальне та екологічне законодавство включено в політику, практику та процедури управління об'єктами у відповідний час.
- Спільна власність на результати.
- Точний моніторинг продуктивності для виявлення будь-яких відхилень від планів.
- Удосконалено прогнозування грошових потоків і бюджетування.
- Встановлення всеосяжних орієнтирів, за якими можна вимірювати продуктивність і вдосконалення.
- Корисне навчання та підготовка внутрішнього персоналу.
- Змістовне об'єднання / групування аутсорсингових послуг у сприйнятті ринком.

Рисунок 2.5 – Приклади можливостей, що виникають при впровадженні системи управління інфраструктурою

Розгляд ризиків зростання часто є випадком збільшення або використання можливості. Однак терміни будь-яких дій потрібно продумувати ретельно. У випадку закупівлі, наприклад, після присудження контрактів, як правило, недоцільно вносити зміни, крім тих, що дозволені в угоді між сторонами. Сприйняті зміни на краще можуть мати абсолютно протилежний вплив після схвалення та реалізації.

2.8 Висновок

Правильна реалізація системи управління інфраструктурою дозволяє організації забезпечити належне середовище для ведення своєї основної діяльності, що виражається в досягненні задоволеності користувачів і найкращої цінності.

Існує тісний взаємозв'язок між системами управління інфраструктурою та управлінням активами – ключова відмінність полягає в тому, що управління інфраструктурою більше орієнтований на людей та якість життя.

Якщо об'єктом не управляти належним чином, це може вплинути на продуктивність організації та продуктивність. І навпаки, добре керований об'єкт може підвищити продуктивність, сприяючи оптимальному робочому середовищу.

РОЗДІЛ 3

ВИМОГИ ТА НАСТАНОВИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ДСТУ EN ISO 41001

3.1 Дослідження вимог стандарту ДСТУ EN ISO 41001

ДСТУ EN ISO 41001 – це гармонізований з міжнародним стандартом стандарт для систем управління інфраструктурою. Він надає організаціям основу для ефективного управління та оптимізації процесів управління інфраструктурою. Деякі з ключових питань, які розглядаються в ДСТУ EN ISO 41001, включають див. рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Деякі з ключових питань, які розглядаються в ДСТУ EN ISO 41001

3.1.1 Стратегічне управління об'єктами

ДСТУ EN ISO 41001 фокусується на узгодженні практик управління об'єктами зі стратегічними цілями організації. Він підкреслює інтеграцію управління об'єктами в загальну бізнес-стратегію, гарантуючи, що управління об'єктами підтримує цілі та завдання організації.

3.1.2 Залучення зацікавлених сторін

Стандарт підкреслює важливість залучення та співпраці з різними зацікавленими сторонами, залученими до управління об'єктом, включаючи мешканців, працівників, постачальників і підрядників. Це сприяє ефективній комунікації та консультаціям, щоб зрозуміти потреби та очікування зацікавлених сторін і включити їх у процеси прийняття рішень управління об'єктом.

3.1.3. Вимірювання та моніторинг продуктивності

ДСТУ EN ISO 41001 підкреслює необхідність вимірювання продуктивності та моніторингу діяльності з управління об'єктами. Він заохочує організації встановлювати ключові показники ефективності (KPI) для оцінки ефективності та ефективності процесів управління об'єктами та приймати обґрунтовані рішення на основі даних про ефективність.

3.1.4. Управління ризиками

Стандарт стосується ідентифікації, оцінки та управління ризиками, пов'язаними з управлінням об'єктом. У ньому наголошується на необхідності виявлення потенційних ризиків, які можуть вплинути на доступність, функціональність і безпеку об'єктів, і впровадження відповідних заходів із зменшення ризиків.

3.1.5. Управління активами

ДСТУ EN ISO 41001 визнає важливість ефективного управління активами підприємства. Він містить положення щодо управління життєвим циклом активів, включаючи їх придбання, експлуатацію, технічне обслуговування та розпорядження. Він сприяє систематичному підходу до управління активами для забезпечення оптимальної продуктивності, економічної ефективності та стійкості.

3.1.6. Управління простором і дизайн робочого місця

Стандарт стосується управління простором та аспектів дизайну робочого місця. Він наголошує на необхідності ефективного розподілу та

використання простору з урахуванням таких факторів, як функціональність, ергономіка, вимоги до здоров'я та безпеки, а також благополуччя мешканців. Це сприяє створенню продуктивного та комфортного робочого середовища.

3.1.7. Сталий розвиток та управління навколишнім середовищем

ДСТУ EN ISO 41001 заохочує організації враховувати стійкість і екологічні фактори в управлінні об'єктами. Він заохочує практику, яка мінімізує вплив об'єктів на навколишнє середовище, зокрема енергоефективність, утилізацію відходів, збереження води та використання стійких матеріалів і технологій.

3.1.8. Постійне вдосконалення

Стандарт підкреслює важливість постійного вдосконалення процесів управління об'єктами. Він заохочує організації регулярно переглядати та оцінювати свою практику управління об'єктами, визначати сфери, які потребують покращення, і впроваджувати коригувальні та запобіжні дії для підвищення продуктивності.

3.1.9. Відповідність юридичним вимогам

ДСТУ EN ISO 41001 відповідає вимогам організації дотримуватись застосовних законодавчих та нормативних вимог щодо управління об'єктами. Він наголошує на важливості розуміння та дотримання відповідних законів, кодексів, стандартів і найкращих галузевих практик.

3.2 Ключові поняття

3.2.1 Функція інформованого клієнта

Організація повинна діяти як поінформований клієнт, якщо вона хоче бути впевненою в досягненні задоволеності користувачів і найкращої цінності щодо свого об'єкта і надання послуг. Функція інформованого клієнта є обов'язковою умовою незалежно від того, як закупаються послуги.

Нижче описана область застосування інформованої клієнтської функції:

1. Розуміння організації попиту, її культури, користувачів та їхніх потреб.
2. Розуміння вимог і цілей обслуговування.
3. Посередницькі послуги із зацікавленими сторонами та між ними.
4. Нагляд за впровадженням аутсорсингу.
5. Мінімізація невизначеності та ризиків за рахунок проактивного управління ризиками.
6. Узгодження стандартів з метою контролю.
7. Нагляд за постачальниками послуг та контроль за їхньою роботою.
8. Бенчмаркінг ефективності надання послуг та управління об'єктами в цілому.
9. Опитування користувачів на предмет задоволеності наданням послуг.
10. Надання управлінської звітності.
11. Перегляд обсягу послуг та рівнів обслуговування відповідно до вимог користувачів.
12. Розробка з постачальниками послуг стратегій надання послуг.
13. Узгодження з постачальниками послуг змін у вимогах до послуг.
14. Збереження можливості повторного тендеру в міру необхідності.
15. Розуміння ринку управління інфраструктурою та того, як він розвивається.
16. Проведення стратегічного планування.
17. Захист державних коштів, де це застосовно.
18. Розвиток внутрішніх навичок через освіту, навчання та безперервний професійний розвиток/освіту (CPD/CPE).

Функція інформованого клієнта може бути покладена на менеджера з управління інфраструктурою, керуючого активами, керуючого майном, менеджера з контрактів або іншого старшого менеджера. Крім того, цією

функцією може керувати команда, яка виступає в якості УІ-організації в рамках організації попиту.

Слід розрізняти тип організації, яка володіє, експлуатує або займає об'єкт. Диференціація між ними може ґрунтуватися на різних критеріях і термінах. Наприклад, некомерційний та комерційний сектори. Ця відмінність ґрунтується на застосовності та обсязі регуляторного контролю за прийняттям рішень та підзвітністю. У більшості країн державний сектор чітко визначений, а через меншу кількість регуляторних засобів контролю так само як і приватний сектор.

3.2.2 Організації приватного сектору

У той час як організації в приватному секторі, схоже, можуть встановлювати свій власний порядок денний для своїх справ, вимоги корпоративного управління, включаючи дотримання законодавства та стандартів (особливо фінансових), означають, що тепер очікується прозорість у комерційних операціях. Зростаюче визнання важливості бути соціально відповідальною корпорацією поширюється і на управління інфраструктурою, де, швидше за все, буде оцінюватися за тим, наскільки добре воно задовольняє чи ні користувачів інфраструктурних послуг. Корпоративна соціальна відповідальність – є особливістю корпоративного життя, а разом з нею і особливі обов'язки керівників об'єктів. Отже, напрямок руху приватного сектора, ймовірно, буде спрямований на підвищення стандартизації процесів, процедур і практик для непрофільного бізнесу. У зв'язку з цим, приватний сектор може багато чому навчитися у державного сектору, де підзвітність є даністю, а відкритість і прозорість, як очікується, стануть нормою.

3.2.3 Організації державного сектору

Імператив відкритості та прозорості в комерційних відносинах вже давно турбує державний сектор. Більшість організацій державного сектору, які часто висміюють за невігадливий підхід до нових ідей та нових практик, сьогодні мають як компетенцію, так і впевненість у розробці більш

ефективних, економічно вигідних методів роботи. Інвестиції в основний капітал у державному секторі несуть із собою відповідальність за отримання найкращої цінності для платників податків. Державний сектор у багатьох країнах навчився розуміти ризики, пов'язані з наданням об'єктів, і наслідки, які може мати їхня експлуатація, якщо вони не відповідатимуть вимогам. З цих причин ми спостерігаємо щось на кшталт ренесансу в ролі організації державного сектору, яка може бути такою ж поінформованою, як і найкраща в приватному секторі, а іноді й більше.

3.2.4 Взаємодія із зацікавленими сторонами

Ефективне управління тими особами та групами, які зацікавлені в об'єкті, включаючи власника, оператора або мешканця, є ключовим фактором успіху управління об'єктом. Ці особи та групи називаються зацікавленими сторонами² і в сукупності визначають характер управління об'єктом, включаючи його процеси та діяльність, а також ступінь, до якого вони здатні задовольнити ці (тобто зацікавлені сторони) інтереси (див. глави 2, 3 та 8).

3.2.5 Досвід користувачів

Індивіди або групи, які безпосередньо відчують на собі наслідки управління об'єктами, відповідно називаються користувачами. Як кінцеві одержувачі послуг з управління об'єктами та об'єктів, їхні потреби та очікування повинні бути належним чином проконсультовані та керовані. До організації належать, наприклад:

- органи охорони здоров'я;
- комерційні структури;
- транспортні органи;
- Виробників;
- навчальні заклади; і
- спортивно-розважальні комплекси.

Як впливає з наведених вище прикладів, структура, управління та вимоги до простору організацій можуть сильно відрізнятися, але

найважливішим моментом є усвідомлення того, що впровадження найкращих практик управління інфраструктурою є актуальним для всіх. Безсумнівно, деякі аспекти і вимоги будуть більш значущими, ніж інші, в залежності від типу організації та її бізнес-цілей і рушійних сил.

Нижче наведено приклади окремих осіб або груп як користувачів управління об'єктами.

Замовник послуг – загальне визначення замовника, а також одержувача послуг в широкому сенсі (тобто організація попиту).

Внутрішній відділ – організаційна одиниця, що обслуговується організацією управління інфраструктурою (можливо, функціонує як окремий відділ) з фінансовим обміном між ними від імені внутрішніх користувачів як кінцевих одержувачів послуг.

Зовнішні користувачі об'єкта та послуг, як це було б у секторі обслуговування клієнтів.

3.2.5 Оптимальна вартість послуг

Співвідношення ціни та якості – це термін, який давно використовується для вираження зв'язку між вартістю товару або послуги та його якістю або продуктивністю. Термін «найкраща цінність» розширює концепцію співвідношення ціни та якості, маючи на увазі необхідність постійно прагнути до чогось вищого за найнижчих практично можливих витрат. Організація може не усвідомлювати, якою мірою співвідношення ціни та якості в управлінні об'єктами може бути покращено; Тобто через пошук найкращої цінності. Це означало б, що слід ретельно вивчати не результат, а прийняття рішень, яке веде до нього, і припущення, на яких він ґрунтується.

Найкраще рішення, як правило, називають визначальним фактором того, віддавати послугу на аутсорсинг чи ні. Хоча цінність стосується взаємозв'язку між вартістю та якістю, її часто ототожнюють із досягненням зниження витрат. Менша плата за дану послугу цього року порівняно з попереднім роком не означає, що досягнуто найкращої цінності. У той час як вартість

легко виміряти, цінність пов'язана з якістю послуги, а також з ефективністю та результативністю, з якою вона надається. Тому організація повинна встановлювати цілі щодо витрат і якості для управління своїм об'єктом, при цьому мета витрат має пріоритет лише там, де цього вимагає фінансова необхідність.

При розгляді варіантів надання послуг та постачальників послуг слід оцінювати не лише наслідки для витрат, але й якість. Варіант, який пропонує найкращу ціну, а не просто найнижчу вартість, слід вибирати з подальшим виміром продуктивності як за вартістю, так і за якістю. Бенчмаркінг може допомогти перевірити ефективність.

Як правило, досягнення найкращої цінності демонструється прийняттям найнижчої тендерної ціни в конкурсі, де всі інші критерії (наприклад, якість, виконання, умови та положення) є рівними. Найкраща цінність також може бути досягнута за допомогою домовленостей про співпрацю з постачальниками послуг і постачальниками (див. Главу 11). Економія на масштабі, яку пропонує оптова закупівля комунальних товарів, є очевидним прикладом. Додатковою перевагою співпраці є те, що ризики зниження також розподіляються.

3.2.6 Працездатність інфраструктури

Успіх нового або реконструйованого об'єкта певною мірою залежить від забезпечення належного врахування експлуатаційних вимог проектом за допомогою ретельного процесу інструктажу. Як і всі хороші рішення, проектні рішення повинні ґрунтуватися на правильній інформації та даних, а вплив проекту на експлуатацію повинен бути зрозумілий до того, як він буде прийнятий на будівництво та/або монтаж. Після того, як об'єкт буде введений в експлуатацію, вже занадто пізно сперечатися про придатність проекту. Принцип конструктивності широко застосовується дизайнерами і дизайнерськими колективами; Однак принцип конструкції для працездатності не обов'язково визнається в такій же мірі. Проектування нового або

реконструйованого об'єкта без розуміння вимог експлуатаційної придатності, ймовірно, матиме негативні наслідки як для його експлуатаційної ефективності, так і для екологічних показників. Дизайн для працездатності є давно усталеною концепцією у виробництві, як і дизайн для виробництва. Їх еквівалентом в побудованому середовищі є проектування і конструювання для працездатності.

3.3 Допоміжні концепції, що використовуються в ДСТУ EN ISO 41001

3.3.1 Планування об'єкта

Необхідно планувати зміни у використанні об'єкта, чи то на рівні рутинних незначних коригувань, чи то в рамках великої реструктуризації організації. Як етап життєвого циклу об'єкта, планування об'єкта служить для визначення того, чи має організація найбільш підходящий об'єкт для підтримки своєї основної діяльності в майбутньому, забезпечуючи формальну основу для ініціювання процесу керування змінами там, де це буде необхідно.

3.3.2 Сталий розвиток

Організація може мати в якості мети для свого об'єкта вимогу оптимізувати операційні витрати протягом життєвого циклу. Можливо, об'єкту доведеться підтримувати роботу протягом багатьох десятиліть в умовах, в яких тиск щодо скорочення споживання енергії і, відповідно, викидів вуглекислого газу, ймовірно, значно зросте. Довгостроковий погляд на працездатність будь-якого об'єкта повинен бути таким, щоб було усвідомлення обов'язків, зобов'язань і відповідальності в майбутньому з боку власника, оператора або навіть довгострокового мешканця. Важливим у зв'язку з цим є розуміння вуглецевого сліду об'єкта.

При прийнятті рішень при проектуванні необхідно враховувати вуглець, що міститься у виробництві компонентів і матеріалів, а також при будівництві або реконструкції об'єкта. Необхідно також враховувати вуглець, що

утворюється під час експлуатації об'єкта. Моделі використання протягом терміну служби об'єкта впливатимуть на загальний вуглецевий слід і на нього впливатимуть дії всіх зацікавлених сторін, а не лише користувачів. Відремонтований об'єкт може бути спроектований з нульовим викидом вуглецю, але прийняття рішень може ненавмисно ігнорувати довгострокову стійкість об'єкта; Наприклад, користувачі разом з постачальниками різних товарів і товарів будуть робити свій внесок у вуглецевий слід об'єкта протягом усього терміну його експлуатації. Результатом може стати значна недооцінка вуглецевого впливу відремонтованого об'єкта. Необхідно розглядати перспективу всього життя, яка передбачає розуміння зацікавлених сторін, які матимуть вплив у цьому відношенні, зокрема їхнього впливу на об'єкт.

3.3.3 Аутсорсинг

Процес, за допомогою якого послуги надаються організації зовнішнім постачальником, відомий як аутсорсинг і ґрунтується на прийнятті рішення про аутсорсинг. Аутсорсинг був популяризований в промисловості задовго до того, як він став особливістю сфери послуг в цілому і управління інфраструктурою зокрема. Для промислових організацій рішення про аутсорсинг являє собою вибір між тим, щоб зробити або купити. Основним рушієм є зниження витрат. В управлінні об'єктами, пов'язаному з наданням послуг, основним рушієм має бути досягнення задоволеності користувачів і найкращої цінності. Out-tasking – це споріднене поняття, коли єдину послугу надає зовнішній фахівець. У деяких секторах це означає не більше ніж форму агентства, де персонал залучається для виконання конкретного завдання. В управлінні об'єктами це може стосуватися, наприклад, щорічного обслуговування заводу або обладнання. Аутсорсинг є альтернативою отриманню послуг зсередини (тобто власними силами) і може включати суворо прописані процедури, особливо в державному секторі. Ко-сорсинг – це місце, де поєднуються аутсорсинг і внутрішня доставка. Споріднений термін

– інсорсинг – це коли аутсорсингова послуга впроваджується власними силами.

3.3.4 Закупівлі

Закупівлі стосуються придбання товарів і послуг із зовнішнього джерела, так само як і практичний прояв аутсорсингу. Однак необхідно розглядати закупівлі як щось більше, ніж діяльність з отримання цінових пропозицій від постачальників послуг та розміщення замовлень. Необхідно враховувати низку питань, а це, як правило, вимагає технічних знань про відповідні послуги.

3.3.5 Управління ефективністю

Послуги надаються відповідно до узгоджених рівнів продуктивності. Вимірювання фактичної продуктивності та порівняння з встановленими рівнями продуктивності покаже, чи надається послуга відповідно до домовленостей, чи необхідно вжити якихось заходів для виправлення продуктивності.

3.3.6 Управління змінами та управління змінами

Управління інфраструктурою пов'язаний з рутинними, незначними змінами, що виникають в ході повсякденної діяльності, і повинен бути здатним мінімізувати збоїв, а також забезпечувати безперервність бізнесу. Більш масштабні і складні зміни краще управляються поза звичайною рутиною і представляються як визначений проект з чіткими цілями і допоміжними планами.

3.3.7 Управління людськими ресурсами

Управління наданням послуг передбачає, значною мірою, управління внутрішнім та/або зовнішнім персоналом для забезпечення безпечного, ефективного та економічно вигідного надання послуг залученими особами. Управління інфраструктурою втілює управління людськими ресурсами в тій мірі, в якій процедури повинні як відображати, так і бути чутливими до більш широких проблем і вимог, що стоять перед організацією. Тісні робочі стосунки

між менеджером з персоналу (зазвичай його називають бізнес-партнером з управління персоналом) та керівником об'єкта нерухомості є бажаними для забезпечення належного вирішення питань, що стосуються персоналу, та відсутності неясностей.

У цій сфері існує значне законодавство. Одним з аспектів, що швидко розвиваються, є рівність, яка охоплює питання, пов'язані з такими темами, як вік, інвалідність, зміна статі, шлюб і цивільне партнерство, вагітність і материнство, раса, релігія або переконання, стать і сексуальна орієнтація. Бажано регулярно перевіряти наявність змін у законодавстві.

3.3.8 Управління технічним обслуговуванням

Витоки управління інфраструктурою включали, серед інших функцій, обслуговування будівель. У сучасному контексті управління об'єктами охоплює технічне обслуговування конструкції, тканини, інженерних установок будівельних інженерних служб, арматури та меблів, які в сукупності утворюють об'єкт. Технічне обслуговування є невід'ємною частиною управління об'єктом і вимагає чіткого визначення заходів для передбачення, запобігання та боротьби з несправностями або поломками деталей, компонентів, систем та інших елементів. Безперервність бізнесу, ймовірно, буде ключовою проблемою, тому плани щодо реагування на будь-який вплив на діяльність повинні бути підготовлені та постійно оновлюватися.

3.3.9 Управління інформацією

Належне управління інформацією та даними необхідне для дотримання встановлених законом обов'язків та зобов'язань, а також для того, щоб організація могла оптимально використовувати та отримувати вигоду від своїх можливостей. Широта і глибина інформації, що підлягає управлінню, може бути значною і вимагає структурованого підходу до її збору, аналізу, обміну, зберігання, оновлення, контролю і знищення. На жаль, багато інформації та даних, швидше за все, будуть паперовими та матимуть різну кількість та достовірність. Прогресивний розвиток інформаційного моделювання будівель

є актуальним для будь-яких дискусій з цього приводу, хоча в основному в контексті нових і реконструйованих об'єктів.

3.4 Ключові ролі, обов'язки та відповідальність

З плином часу відбудуться кадрові та інші аспекти управління організацією. Домовленості та угоди, що стосуються управління об'єктами, цілком можуть пережити термін зайнятості ключового персоналу. Тому важливо, щоб існувала необхідність наступного, де необхідно провести різницю між організацією попиту та організацією управління об'єктами.

Від організації вимагається бути поінформованим клієнтом і розвивати цю функцію в майбутньому.

Відносини між замовником і постачальником, які повинні розвиватися між тими, хто закуповує послуги в рамках організації-попиту, організацією з управління об'єктами нерухомості та постачальниками послуг, включаючи зовнішніх фахівців.

Функція інформованого клієнта вимагатиме значного рівня операційних знань і досвіду не тільки основного бізнесу, але й послуг, що надаються. Саме тут є вагомий аргумент на користь формалізованої домовленості про організацію з управління об'єктами як суб'єкта господарювання, що несе повсякденну відповідальність за управління об'єктами. Оскільки мало що залишається незмінним протягом тривалого часу, зміни є постійною умовою, якою потрібно керувати як частиною будь-якого управління об'єктом. Зокрема, успіх ініціативи змін у наданні послуг залежатиме від трьох основних сторін рис. 3.2.

Усі сторони повинні мати спільну мету – досягнення задоволеності користувачів і найкращої цінності. Щоб досягти успіху, будь-які розбіжності інтересів між сторонами повинні бути визнані. Кооперативний підхід, який враховує інтереси індивідів і узгоджує зусилля з бізнес-цілями, може принести

найбільшу користь. Партнерство є одним з рекомендованих механізмів управління зовнішніми постачальниками послуг і фахівцями.

Успіх ініціативи змін у наданні послуг залежатиме від трьох основних сторін



Рисунок 3.2 – Сторони від яких залежність успіху ініціативи змін у наданні послуг в сфері управління інфраструктурою

Власник

Організація, яка має юридичне право власності на об'єкт і є найвищою інстанцією при прийнятті рішень, що впливають на його придбання, використання, зміну, залишення та утилізацію, є власником.

Оператор

Організація, яка відповідає за повсякденну роботу об'єкта та несе юридичну та фінансову відповідальність за забезпечення безпечної, надійної, ефективної експлуатація об'єкта є оператором.

3.5 Ключова компетенція в управлінні об'єктами нерухомості

Успішними керівниками об'єктів, швидше за все, будуть ті, хто здатний поєднувати знання та навички в питаннях, пов'язаних з об'єктом, з розумінням організацій, людей та процесів. Досвідчений проектувальник не обов'язково

повинен бути компетентним керівником об'єкта. Розуміння того, як спроектувати об'єкт – це не те саме, що забезпечення його безпечності, надійності та ефективності в експлуатації. Знання того, як люди в організації використовують об'єкт – крім того, як вони можуть працювати безпечно, комфортно та ефективно – має велике значення для того, щоб стати успішним менеджером об'єкта.

Відкинувши історичне підґрунтя розвитку управління інфраструктурою і, отже, конкретні компетенції, які асимілювалися протягом багатьох років, можна побачити, що управління об'єктами спирається на сукупність знань, які охоплюють науку, інженерію та соціальні науки.

Таким чином, керівники закладів повинні мати фізіологічний погляд на об'єкти, а не чисто анатомічний. Це передбачає більш глибоке знайомство з більш м'якими питаннями, ніж з суто технічними або інженерними питаннями. На практиці це означає, що керівники об'єктів повинні розуміти, як об'єкти поведуться та функціонують як середовище для підтримки людей у їхній роботі та в інших контекстах. Фундаментальною характеристикою середовища є зміни, і тому однією з головних компетенцій, якою повинні володіти керівники об'єктів, є здатність управляти змінами.

Інші компетенції включають організаційне управління, фінансовий менеджмент та обслуговування користувачів. Саме інтеграція цих компетенцій утворює управління інфраструктурою як унікальну дисципліну. Традиційно вважалося, що достатньо ґрунтовної освіти та підготовки у встановленій дисципліні, такій як архітектура, інженерія чи геодезія; Однак початківцям фахіліт менеджерам може не вистачати достатнього розуміння організаційної поведінки та управління людськими ресурсами, а також того, як можна ефективно управляти інноваціями та змінами.

Таким чином, можна сказати, що ключові компетенції в системі управління інфраструктурою включають елементи, які представлено на рис. 3.3.

1. Управління нерухомістю – оренда, ліцензії, орендна плата та плата за обслуговування.
2. Управління будівлею – будівельні характеристики, інженерні роботи будівельних служб та проектування робочих місць.
3. Фінансовий менеджмент – бухгалтерський облік, фінанси, закупівлі та постачання, юридичні аспекти.
4. Організаційний менеджмент – організаційна структура, поведінка, процеси і системи.
5. Управління інноваціями та змінами – процеси, технології та інформаційний менеджмент.
6. Управління людськими ресурсами – мотивація, лідерство, трудове законодавство, охорона праці, охорона праці, благополуччя користувачів.

3.6 Висновок

Таким чином, не існує універсального підходу до управління об'єктом, оскільки кожна організація матиме свої власні особливі потреби – розуміння цих потреб є ключем до ефективного управління об'єктами, що вимірюється з точки зору ДСТУ EN ISO 41001 містить технічні специфікації для постійного забезпечення та вдосконалення надання послуг з управління об'єктами та підтримки системи управління інфраструктурою, заснованих на заявах та угода про рівень обслуговування.

ДСТУ EN ISO 41001 забезпечує комплексну структуру для організацій, які можуть покращити їхню практику управління об'єктами. Це допомагає оптимізувати використання об'єктів, підвищити ефективність роботи,

забезпечити задоволеність мешканців і зробити внесок у загальний успіх організації.

Сертифікація системи управління інфраструктурою забезпечує систематичний контроль і моніторинг оцінки процесу надання послуг, зокрема:

- відповідність принципи організації системи управління інфраструктурою;
- узгодження зі стратегією клієнта;
- з'єднання;
- використані дані/інформація;
- документообіг;
- контроль процесів управління інфраструктурою;
- розуміння важливості якості;
- витрат часу;
- вплив збоїв на послуги;
- визначення пріоритетів відповідно до ризику.

Це сприятиме:

- забезпеченню якісного надання послуг у критичних службах;
- визначення результатів діяльності, передбачення невдач, узгодження з цілями, визначення можливостей для вдосконалення;
- визначення та вибір ключових показників ефективності (KPI) за рівнями;
- агрегування їх для звітування вищому керівництву;
- пропозиція очікуваної продуктивності та виявлення відхилень від очікувань;
- встановлення методу вибірки.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень сучасного стану та перспектив розвитку управлінням об'єктами нерухомості було встановлено, що:

1. Управління інфраструктурою – це надання підтримки основній діяльності організації у вигляді послуг. Ця організація, яку в міжнародних стандартах називають організацією попиту, повинна розуміти, що вона повинна бути поінформованим клієнтом в управлінні будь-яким об'єктом. Це вимагає зосередження уваги на наданні послуг, які забезпечують задоволеність користувачів і найкращу цінність у середовищі, де існує багато ризиків – існує багато загроз людському та організаційному благополуччю.

2. Управління інфраструктурою охоплює цілий ряд функцій, включаючи управління нерухомістю, фінансовий менеджмент, управління людськими ресурсами, охорону здоров'я, безпеку, безпеку та навколишнє середовище, управління змінами та управління контрактами, на додаток до технічного обслуговування, обслуговування об'єктів (наприклад, прибирання, охорона та харчування), послуги з підтримки бізнесу та постачання комунальних послуг.

3. У світі, що постійно змінюється, системи управління інфраструктурою, швидше за все, будуть розвиватися відповідно до змін в управлінні корпоративною нерухомістю, законодавства, що впливає на зайнятість і робоче місце, особливо вплив на навколишнє середовище і управління змінами. Що б не трапилося, у тих, хто керує об'єктом, повинні бути присутніми чіткі основні компетенції. Там, де їх немає, необхідно буде перекваліфікувати або набрати відповідні людські ресурси.

4. У будь-якому обговоренні системи управління інфраструктурою необхідно також підкреслити важливість інтегративних, взаємозалежних напрямків діяльності, загальною метою яких є підтримка організації в досягненні її бізнес-цілей та якості послуг або виконання. Це є критичним фактором у будь-якому визначенні цінності, і взаємозв'язок між якістю (або продуктивністю) і вартістю (або ціною) повинен бути правильно зрозумілий.

5. Впровадження міжнародного стандарту EN ISO 41001 дозволило систематизувати технічні специфікації для постійного забезпечення та вдосконалення надання послуг з управління об'єктами та підтримки системи управління інфраструктурою для об'єднання людей, місць і процес в побудованому середовищі з метою поліпшення якості життя людей і продуктивності основного бізнесу.

6. Сертифікація системи управління інфраструктурою відповідно до вимог міжнародного стандарту EN ISO 41001 спонукає впроваджувати організаціям практики з врахування стійкості і екологічних факторів під час управління інфраструктурою та практики, які мінімізують вплив об'єктів на навколишнє середовище, зокрема енергоефективність, утилізацію відходів, збереження води та використання стійких матеріалів і технологій.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Alexander, K. (1996). Facilities management: theory and practice.(London:: E&FN Spon..)
2. Alexander, K.Kaya,, S and Nelson,, M.-M., (2003). Facilities management: a new action research approach. Paper for the BEAR 2003 CIB W89 International Conference on Building Education and Research, Salford, 9,11—April 2003..
3. Barrett,, P, (1995). Facilities management: towards best practiced Oxford:: Blackwell Science..)
4. Elden, M. and Levin,,M.,(1991). Co-generative learning: bringing participation into Action Research. In Participatory Action Research, edited by Whyte, WI,, pp, 127-Aprill42.
5. EuroFM,(2001).Production Workspace: Improving the quality of production via workspace design,.V ols 0-II(Nieuwegein:Arko.)
6. Greenwood, D.J. and Levin,, M.(1998). Introduction to Action Research: Social Research for Social c/iange.(Thousand Oaks,CA:sage: Arko.)
7. Grimshaw, B.(1999). Facilities management: the wider implications of managing change Facilites,, 17.pp, 24-April 30.
8. Grimshaw, B.and Cairns, G.(2000). Chasing the mirage: managing facilities in a virtual world Facilites,, 18.pp, 392-April 401.
9. Hinks,, J.(2000). Distance is dead, long live distance? Business, virtuality, and FM in the future. In Proceedings of the EuroFM/IFMA World Workplace Europe Conference, Glasgow, 11-13June2000, (Brussels:EuroFM/IFMA),, pp, 219-April 225.
10. Jones, O.(2000). Facility management: future opportunities, scope and impact. Facilites,, 18.pp, 133-April 137.
11. Lillrank, P.(1995). The transfer of management innovation from Japan. Organization studies,, 16.pp, 971-April 989.
12. Markus, T.(1996). EuroFM Research Forum ‘Developing Knowledge’. Proceedings of the EuroFM/IFMA Conference & Exhibition on Facility

- Management, Barcelona, 5-7 May 1996, (Brussels: EuroFM/IFMA),, pp, 510-April 512.
13. Nutt, B.(2000). Four competing futures for facilities management. *Facilities*,, 18.pp, 124-April 132.
 14. Price, I. Akhlaghi, F.(1999). New patterns in facilities management: industry best practice and new organisational theory. *Facilities*,, 17.pp, 159-April 166.
 15. Skaret, M., and Son, G. Roberts, H. (2001)Diversity in Action Research. Paper presented at the Annual EGOS Conference, Lyon, France, July 5-7, 2001.
 16. Varcoe, B. (2000). The possible future for Facilities Management In Proceedings of the EuroFM/IFMA World Workplace Europe Conference, Glasgow, 11-13 June 2000 (Brussels:EuroFm/IFMA),, pp, 43-April 51.
 17. ДСТУ ISO 55000:2019 Управління активами. Загальний огляд, принципи та термінологія (ISO 55000:2014, IDT).
 18. ДСТУ EN ISO 41001:2021 Системи управління інфраструктурою. Вимоги та настанови щодо застосування (EN ISO 41001:2018, IDT; ISO 41001:2018, IDT).
 19. ISO 41011:2017(en) Facility management — Vocabulary.
 20. ДСТУ ISO 31000:2018 Менеджмент ризиків. Принципи та настанови (ISO 31000:2018, IDT).
 21. Косовских А. Пути эффективного управления жилищным фондом / А. Косовских // Жилищно-коммунальное хозяйство. – 1999. – № 6. – С. 60.
 22. Newman C, Edwards D, Martek I, Lai J, Thwala W and Rillie I 2020 Industry 4.0 deployment in the construction industry: A bibliometric literature review and UK-based case study *Smart Sustain. Built Environ.* 10 557–80
 23. Santos C, Mehra A, Barros A, Araújo M, and Enrique A 2017 Towards industry 4.0: An overview of European strategic roadmaps *Procedia Manuf.* 13 972–79.
 24. Papadonikolaki E, Krystallis I and Morgan B 2022 Digital technologies in built environment projects: review and future directions *Proj. Manag. J.* 53 501–19

25. Carbonari G, Stravoravdis S and Gausden C 2018 Improving FM task efficiency through BIM: A proposal for BIM implementation *J. Corp. Real Estate* 20 4–15.
26. Atkin B and Bildsten L 2017 A future for facility management *Constr. Innov.* 17 116–24
27. Seghezzi E, Locatelli M, Pellegrini L, Pattini G, Di Giuda G, Tagliabue L and Boella G 2021
28. Towards an occupancy-oriented digital twin for facility management: Test campaign and sensors assessment *Appl. Sci.* 11 3108
29. Eastman C 1975 The use of computers instead of drawings in building design *AIA J.* 63 46-50
30. Deng M, Menassa C C and Kamat V R 2021 From BIM to digital twins: A systematic review of the evolution of intelligent building representations in the AEC-FM industry *J. Inf. Technol. Constr.* 26 58–83
31. Rezgui Y, Boddy S, Wetherill M and Cooper G 2011 Past, present and future of information and knowledge sharing in the construction industry: Towards semantic service-based e-construction? *Comput. Aided Des.* 43 502–15
32. Pärn E A, Edwards D J and Sing M C P 2017 The building information modelling trajectory in facilities management: A review *Autom. Constr.* 75 45–55
33. Dossick C S and Neff G 2011 Messy talk and clean technology: Communication, problem-solving and collaboration using building information modeling *Eng. Proj. Organ. J.* 1 83–93
34. Davila Delgado J M and Oyedele L 2021 Digital twins for the built environment: Learning from conceptual and process models in manufacturing *Adv. Eng. Inform.* 49 101332.