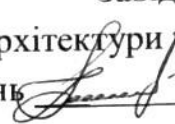


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

До захисту
Допускається
Завідувач кафедри
Архітектури та інженерних
вишукувань  Д.С. Бородай
підпис
«15» грудня 2023 р

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим рівнем вищої освіти

На тему: «Архітектурно-планувальні тенденції організації
багатофункціональних житлових комплексів у м. Суми на прикладі світового
досвіду будівництва»

Виконав (ла)



(підпис)

Тверезовська Т.С.

(Прізвище, ініціали)

Група

АРХ 2202-м

Науковий керівник



(підпис)

Бородай Д.С.

(Прізвище, ініціали)

Суми – 2023 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: Архітектури та інженерних вишукувань
Спеціальність: 191 "Архітектура та містобудування"

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Тверезовської Тетяни Сергіївни

1. Тема роботи Архітектурно-планувальні тенденції організації багатофункціональних житлових комплексів у м. Суми на прикладі світового досвіду будівництва

Затверджено наказом по університету № 176- н від 26.01.2023

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: "16" грудня 2023 р

3. Вихідні дані до роботи: тека вихідних даних до кваліфікаційної роботи з опорними матеріалами (місце будівництва по проспекту Свободи в м. Суми)

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробці)

Пояснювальна записка включає: вступ (актуальність теми, мета, об'єкт, предмет, задачі, методи, наукову новизну дослідження);

розділ 1 – Аналіз формування та розвитку БФЖК;

розділ 2 – Фактори та вимоги, що впливають на проектування БФЖК

розділ 3– Архітектурно-планувальні особливості та прийоми вирішення БФЖК

5. Перелік графічного матеріалу (з точною вказівкою обов'язкових креслень)

9 графічно-аналітичних схем і таблиць, генеральний план м. Суми, ситуаційна схема, генеральний план ділянки, план підземного паркінгу, план першого поверху на відмітці ± 0.000 , план на відмітці $+3.300$, план на відмітці $+6.600$ фасад 1-17, фасад А-Л, фасад 17-1, фасад Л-А, розріз 1-1, експлікація приміщень, умовні позначення та експлікація до генплану, 3 перспективних зображення

6. Консультанти за розділами магістерської кваліфікаційної роботи


Найменування розділу	Консультанти
Оглядово-аналітичний	доц. Бородай Д.С.
Теоретичний	доц. Бородай А.С.
Результуючий	доц. Бородай Д.С.
Нормоконтроль	доц. Бородай А.С.
Перевірка на аутентичність: унікальність	доц. Срібняк Н.М.

7. Графік виконання магістерської кваліфікаційної роботи

Найменування розділу	Термін виконання
Оглядово-аналітичний	10.09.23
Теоретичний	15.10.23
Результуючий	22.11.23
Задача роботи для перевірки на плагіат	27.11.23- 03.12.23
Попередній захист	11.12.23
Задача проекту до деканату	11.12.23- 16.12.23
Захист проекту	

Завдання видав до виконання:

Керівник :


(підпис)

Бородай Д.С.

(Прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання:

Здобувач


(підпис)

Тверезовська Т.С.

(Прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Тверезовська Т.С. Архітектурно-планувальні тенденції організації багатофункціональних житлових комплексів у м. Суми на прикладі світового досвіду будівництва

Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». – Сумський національний аграрний університет, Суми, 2023.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню архітектурно-планувальних особливостей багатофункціональних житлових комплексів на прикладі міста Суми.

Об'єктом дослідження є конкретні приклади вітчизняних і світових архітектурних об'єктів БФЖК. Предметом дослідження є архітектурно-планувальні тенденції організації багатофункціональних житлових комплексів на основі світового досвіду проектування.

Структура роботи: вступ, три розділи, висновок та список літератури.

В кваліфікаційній роботі у першому розділі «Аналіз формування та розвитку БФЖК» досліджуються соціально-історичні аспекти та сучасний стан проблеми, закордонний та вітчизняний досвід проектування та будівництва, сучасний стан проектування БФЖК в Україні. У другому розділі «Фактори та вимоги, що впливають на проектування БФЖК» було вивчено вплив природньо-кліматичних та містобудівних, соціально-економічних та інженерно-технічних факторів на архітектурні рішення, та класифікацію будівель. В третьому розділі «Архітектурно-планувальні особливості та прийоми вирішення БФЖК» було визначено містобудівні, архітектурно-планувальні та композиційні прийоми будівель, містобудівне, функціональне та конструктивне вирішення будівлі в м. Суми.

Ключові слова: БФЖК, будівля, функція, архітектурно-планувальна організація, архітектурно-планувальні особливості.

Публікації: тези на тему «Проблема організації багатофункціональних житлових комплексів в забудові великих міст»

Зміст

ВСТУП

- актуальність4
- мета дослідження.....4
- об'єкт дослідження.....4
- предмет дослідження.....5
- завдання дослідження.....5
- наукова новизна.....5
- методика досліджень.....5

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

- 1.1. виникнення БФЖК та еволюція розвитку.....7
- 1.2. передумови формування.....10
- 1.3. аналіз досвіду вітчизняного проектування БФЖК.....14
- 1.4. аналіз досвіду закордонного проектування БФЖК.....16
- 1.5. функціонально-планувальна організація БФЖК та їх ділянок.....19
- 1.6. аналіз джерел і досліджень.....27

РОЗДІЛ ІІ. ФАКТОРИ ТА ВИМОГИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

- 2.1. класифікація багатофункціональних житлових комплексів.....32
- 2.2. соціально-економічні фактори, що впливають на проектування і
будівництво БФЖК.....35
- 2.3. науково-технічні фактори, що впливають на проектування і будівництво
БФЖК.....36
- 2.4. містобудівні фактори, що впливають на проектування і будівництво
БФЖК.....37
- 2.5. природно-кліматичні та екологічні фактори, що впливають на
проектування і будівництво БФЖК.....39

РОЗДІЛ III. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИЙОМИ ВИРІШЕННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

- 3.1. особливості та прийоми містобудівної організації БФЖК.....43
- 3.2. прийоми архітектурно-планувальної організації БФЖК.....46
- 3.3. архітектурно-планувальне рішення БФЖК у м. Суми.....49

Висновки

Список використаної літератури

ВСТУП

Актуальність. Багатофункціональний житловий комплекс – новий формат сучасного житла, що найчастіше представлений або сукупністю будівель, або ж також сукупністю в поєднанні громадських функцій і функцій житла в одній будівлі, що в тандемі створюють комфортне проживання і вдалу комерційну діяльність. Цей тип житлової забудови є одним з найбільш перспективних в світовому проектуванні, бо формує домінанту міста не лише з архітектурної точки зору, а також може стати його громадським центром. Поєднання житлової, громадської та виробничої функції стимулює появу більшої активності міського середовища, і в майбутньому створить можливість більш ефективно реалізувати задачі на містобудівному рівні, і сприяти підвищенню його якості та економічної ефективності. Отже, необхідність проведення дослідження з даної тематики обґрунтована двома аспектами: 1 – необхідність у проектуванні багатофункціональних житлових комплексів для суспільства і країни в цілому; 2 – функціональна важливість проектування багатофункціональних житлових комплексів.

Мета дослідження. Метою розробки даної науково-пошукової роботи є дослідження архітектурно-планувальних тенденцій організації багатофункціональних житлових комплексів для м. Суми на основі світового досвіду проектування.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження в даній науково-пошуковій роботі з теми «Архітектурно-планувальні тенденції організації багатофункціональних житлових комплексів для м. Суми на основі світового досвіду проектування» є конкретні приклади вітчизняних і світових архітектурних об'єктів, що вже побудовані і є аналогічними по темі, а також їх аналіз і фактори, що вплинули на їх будівництво і проектування.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є архітектурно-планувальні тенденції організації багатофункціональних житлових комплексів на основі світового досвіду проектування.

Завдання дослідження. Завданням розробки науково-пошукової роботи за даною тематикою є дослідження передумов створення даних типів архітектурних об'єктів та еволюція їх розвитку, розбір функціонально-планувальної організації багатофункціональних житлових комплексів, аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування, аналіз факторів та вимог, що впливають на проектування багатофункціональних житлових комплексів, а також створення проектної пропозиції з даної тематики, ураховуючи набуті при створенні науково-пошукової роботи знання.

Наукова новизна. Наукова новизна у проектуванні та будівництві багатофункціональних житлових комплексів полягає у впровадженні новаторських ідей та підходів, нових технологічних та концептуальних підходів, що в свою чергу сприяють покращенню функціональних якостей, комфортності та сталості таких комплексів. Додатком є розробка експериментального проекту по даній темі, який є можливим в реалізації у місті Суми.

Методика досліджень. При розробці кваліфікаційної роботи по даній тематиці були використані такі методи дослідження як метод узагальнення, метод порівняльного аналізу, метод історичного аналізу, метод структурного моделювання та експериментального проектування.

**РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ
КОМПЛЕКСІВ**

1.1. Виникнення БФЖК та еволюція розвитку

Багатофункціональний житловий комплекс – проект будівлі із запропонованою проектом інтеграцією комбінацій житла, офісних приміщень, закладів торгівлі, закладів ресторанного господарства, спортивних закладів та багатьох інших можливих громадських функцій, що є зорієтованим на зручний пішохідний рух та комунікаційні зв'язки, вміщає в собі елементи в яких поєднуються житло, праця та відпочинок. Проектування багатофункціональних житлових комплексів збільшує відсоток корисного використання площі землі, є виразним з точки зору архітектури, прагне до зменшення обсягів транспортного руху та екстенсивного розростання. Багатофункціональні житлові комплекси підвищують ефективність використання інфраструктури та обслуговуючої мережі, стимулюють виникнення різних типів будівель, зменшують навантаження простору від транспорту, створюють привабливе, зручне і що є провідним – безпечне середовище для постійного життя, відпочинку й праці. Для таких комплексів характерна ефективна просторова орієнтація для пішоходів, численність альтернативних варіантів комунікації та забезпечення умов інклюзивності.

Еволюція розвитку багатофункціональних житлових комплексів є досить важливим у розвитку сучасного планування та містобудування. Вона свідчить про те, що міста пристосовуються до змін в суспільстві, змін в технологіях та нормативних вимогах. Ключові етапи, які вплинули на формування даного типу житлових будинків:

- *Змішане використання.*

В часи середньовіччя житло поєднувалось з майстернями ремісників, торговельними ринками та іншими громадськими чи виробничими об'єктами.

- *Урбаністичне планування.*

Потреба в більш комплексному плануванні стало потрібним у зв'язку з швидким ростом міст ХХ століття.

- *Масова післявоєнна забудова.*

В післявоєнний період, актуальним стало масове будівництво житла. В великих багатофункціональних комплексах почали з'являтися школи.

- *Концепція «місто в місті».*

Така концепція вбачає багатофункціональні житлові комплекси як маленькі містечка, де є все необхідне: від житлових зон до обслуговування, навчання, роботи, відпочинку. А в останні десятиліття дана концепція набула ще більшого розвитку.

- *Екологічні та технологічні інновації.*

В багатофункціональних житлових комплексах сучасності роблять акцент на використання відновлюваних джерел енергії, крім того встановлюють системи управління відходами, розумне водоспоживання та водозбереження, а також багато інших так званих «зелених ініціатив». До технологічних інновацій також можна віднести систему розумного управління будівлями, яка до того ж може бути віддаленою, автоматизацію освітлення, кондиціонування та вентиляцію, і найголовніше - безпеку.

Розвиток будівництва БФЖК став найбільш помітним у середині ХХ століття, це було обумовлено занадто високою вартістю земель у міській забудові, а також прагненням здолати негативні наслідки функціональної спеціалізації як центральних так і периферійних районів міста. Ці наслідки сприяли знелюдненню й втраті контролю над соціумом після того як робочий день закінчувався у головних адміністративно-ділових районах міста, і до зниження активності життя увечері в віддалених «спальних районах». Багатофункціональні житлові комплекси стрімко дістали розповсюдження у світовій містобудівній практиці в містах Європи, США, Канади, Австралії. Такі комплекси відрізняються за своєю величиною, набором доступних функцій, кількістю поверхів і архітектурним задумом.

На ранньому етапі свого розвитку в таких типах будівель як БФЖК можна було простежити риси супер-урбанізованих утворень із високим коефіцієнтом

використаної на максимум території. У зв'язку з тим, що багатофункціональні житлові комплекси відрізняються високою вартістю, то найбільшої популярності набули комплекси що мають середню кількість поверхів, при цьому структурно самі комплекси можуть мати як вертикальне направлення, так і бути горизонтально розгорнутими.

Конструктивні системи багатофункціональних комплексів розробляють з обов'язковим урахуванням естетичних та екологічних вимог, а також вимог міцності та довговічності. Вибір конструктивної системи залежить від багатьох факторів, це можуть бути як габарити будівлі, функціональне наповнення, так і екологічні вимоги.

Конструкційні схеми багатофункціональних схем бувають такими:

- *Сталевий каркас.*
- *Бетонний каркас.*
- *Композитний каркас.*
- *Каркас із скловолокна.*
- *Шарова конструкція*

Задля досягнення всіх вимог по максимуму, матеріали конструкцій можуть комбінуватись. Найбільш широко розповсюдженими рішеннями в процесі формування і розвитку даних типів будівель став безригельний каркас з монолітного або збірно-монолітного залізобетону з навісними стінами, також досить вживаним є сталевий каркас.

1.2. Передумови формування

В умовах швидкого розвитку найкрупніших міст в межах сучасного етапу процесу урбанізації чітко простежується тенденція у формуванні архітектурних багатофункціональних, найчастіше висотних комплексів, що впроваджуються у систему міста, утворюючи нові та розвиваючи існуючі під-центри та підсилюючи стан середовища історичного ядра.

В країнах заходу, багатофункціональні житлові комплекси це досить глобальне явище, а не лише набір поєднаних функціонально та єдиним архітектурним задумом будівель. Якщо брати до розгляду наші країни, то лише деякі поодинокі житлові одиниці можуть вважатись дійсно багатофункціональними, які органічно поєднують в собі житлові осередки й розвинену інфраструктуру.

При вивченні спільного досвіду проектування БФЖК, виявлені передумови, що стали основними в етапах формування багатофункціональних житлових комплексів як в нашій країні, так і в практиці світового будівництва.

Детальніше охарактеризуємо кожен з них:

1) у 1920-1940-х рр. виникла і більш стрімко почала отримувати розповсюдження ідея, що розглядає будинок-комплекс з розвиненою системою обслуговування. В той період таке житло створювалось і було найбільш актуальним серед робочого класу населення.

2) з 1950-х рр. спостерігається більш активний розвиток мікрорайонної система з ступінчастим типом обслуговування, але установи обслуговування обов'язково розташовують виключно виходячи з радіусів пішохідної доступності, при цьому не береться до уваги їхня «наповненість»;

3) з 1960-х рр. в світовій практиці зародилась ідея багатоповерхових житлових комплексів що була альтернативою принципу організації гуманної житлової забудови міста: необхідні критерії, що пред'являються до організації обслуговування кварталів, зумовили появу підприємств, що були б більш наближені до обслуговування населення, і поєднують в собі потрібний набір

обслуговуючих установ – таким чином стали з’являтися багатфункціональні житлові комплекси в звичному для нас розумінні;

4) в 1970-1980-і роки у практиці радянських країн складаються основні вимоги і прийоми до проектування житлових комплексів з різними системами обслуговування – відкритого або закритого типу; у практиці європейських країн будуються проекти житлових комплексів, що призначені для середнього класу населення;

5) з 1990-тих років і до сьогодні: ступінчаста система вже стала застарілою і не в повній мірі відповідає потребам розвиненого сучасного суспільства, забудова міста є переважно точковою.

Таблиця 1.1. Еволюція розвитку проектування БФЖК

Часовий проміжок	Характеристика етапу	Приклади будівель
1920-1940 роки	В цей період спостерігаються перші явні спроби створення прототипів подібних сучасних комплексів, зароджується ідея так званого «будинку-комуни»; розвиток в проектуванні житлових кварталів (1,5-2 га), а вже згодом і мікрорайонів (20 і більше га).	
1950-ті роки	В цей період проектування мікрорайонів вже є досить розвиненим, прослідковується активне будівництво будинків з обслуговуванням, що було б приближеним до нього; в структурі міста виділяються центральний та периферійні райони.	
1960-ті роки	В цей період формування базових житлових концепцій комплексів вже є необхідністю, це сприяє зародженню ідеї проектування багатопверхових комплексів, що також відображає потребу в збільшенні щільності забудови міста.	
1970-1980 роки	В цей період проводиться велика кількість конкурсів на проекти багатопверхових житлових комплексів з обслуговуванням і формулюються основні принципи і прийоми в проектуванні цього типу будівель; виникає виникає значна різноманітність всеможливої кооперації житлових і громадських елементів в системі одного комплексу.	
з 1990-тих і дотепер	В цей період розвиток у проектуванні БФЖК є дуже помітним і вагомим, ведуться перші, найбільш схожі на сучасні проекти висотних житлових комплексів. БФЖК стає найсучаснішим і найперспективнішим типом забудови, і архітектурною домікантою міста.	

Історичний розвиток будівництва сучасного стандартного житла можна умовно поділити на такі етапи:

- *Перше покоління (1960-ті роки).* В цей час стався перехід від комунальних квартир до квартир сімейного типу. Це зумовило стрибок у рівні житлового будівництва, хоча в цей період проектуються зовсім невеличкі за площею квартири, з вузькими коридорами та суміщеними санітарними вузлами;
- *Друге покоління (1964-й рік).* В цей час стається помітне покращення у плануванні квартир, при цьому збільшуються площі як кімнат, так і прорізів, спостерігається розділення санітарних вузлів та виключення прохідних кімнат;
- *Третє покоління (1969-1971-ті роки).* В цей період квартири набувають нових планувальних рішень, змінюються площі кімнат та норми розрахунку площ приміщень з врахуванням людських параметрів та анатомії.

В сучасному світі багатофункціональні житлові комплекси виникають внаслідок ряду передумов. Ці передумови включають в себе ряд соціально-економічних, технічних та демографічних факторів.

Серед них:

- *Урбанізація.*

Внаслідок того, що міське населення невпинно зростає, люди з селищ переїзять до міст, то спостерігається підвищення попиту на житло. Це створює потребу у будівництві багатофункціональних житлових комплексів, які вміщують в собі всі потреби сучасного суспільства – від житла до об'єктів обслуговування та комерції.

- *Потреба громадян.*

З розвитком міста та підвищенням рівня життя, у споживачів з'являється попит на житло з різними функціями, серед яких близькість житла до місця роботи, до закладів громадського обслуговування та розважальних зон.

- *Економічна складова.*

Зі зменшенням площі землі міста під забудови, та власне збільшенням вартості земель та будівельних матеріалів виникає потреба у більш ефективному використанні простору та максимальної його завантаженості.

- *Розвиток технологій.*

З неупинним розвитком технологій в інженерії та будівництві стимулюється розвиток в проектуванні подібних комплексів, більш того такий тип житлового будівництва є найбільш перспективним та виправданим у сучасному місті.

- *Інновації в стандартах житла.*

Серед таких інновацій можуть бути виділені такі як збільшення площі кімнат та розширення спектру можливих видів кімнат як у квартирах, так у під'їзді та вестибюльній зоні першого поверху.

- *Впровадження стратегій розвитку.*

Багатофункціональні житлові комплекси передбачають ефективне використання ресурсів та простору завдяки інтеграції багатьох функцій громадського обслуговування в одній системі.

1.3. Аналіз досвіду вітчизняного проектування БФЖК

Проектування БФЖК в Україні включає ряд важливих аспектів, які стосуються українських стандартів, правила забудови міст та деякі особливості ринку нерухомості. Серед таких аспектів зонування, планування, інженерне проектування, екологічні та соціальні аспекти, енергоефективність та інші не менш важливі аспекти.

Пропоную розглянути, на мій погляд, найцікавіші багатофункціональні комплекси столиці України:

- *INTEGRAL-CITY, Київ*

Вертикальний БФЖК. Будівля в футуристичному дизайні, заповнені світлом простори в інтер'єрі, повітряні мости, що з'єднують каскадні зелені тераси. Поєднує в собі житловий комплекс, бізнес- та торговельні центри.

- *White Lines, Київ*

Вертикальний БФЖК. На перших поверхах будинку розміщено торгово-розважальний центр в якому є більше 150 магазинів, супермаркет, ресторани та кав'ярні, кінотеатр та фітнес-клуб. На покритті стилобату має розташуватись парк з різноманітними майданчиками.




- *Tetris Hall, Київ*

Горизонтальний БФЖК. Обладнаний системою «централізований розумний дім, що дозволяє керувати всіма вбудованими комунікаціями. Використана динамічна ілюмінація фасаду в вирішенні фасадних елементів. На 25-му поверсі розміщена повітряна галерея, що з'єднує вежі. На даху запроектовано басейн з морською водою, ВВQ-зоною та кінотеатром.

- *Парковий, Київ*

Горизонтальний БФЖК. Комплекс розташований в такому районі, що є не тільки мальовничим з точки зору ландшафту, а також є діловим центром. В його функцію включені житло, бізнес-центр, комерція.

Таблиця 3. Аналіз досвіду проектування БФЖК в Україні

№п/п	Назва, місто України	Інноваційні рішення	Зовнішній вигляд
1	INTEGRAL-CITY, Київ	Вертикальний БФЖК. Будівля в футуристичному дизайні, заповнені світлом простори в інтер'єрі, повітряні мости, що з'єднують каскадні зелені тераси. Поєднує в собі житловий комплекс, бізнес- та торговельні центри.	
2	White Lines, Київ	Вертикальний БФЖК. На перших поверхах будинку розміщено торгово-розважальний центр в якому є більше 150 магазинів, супермаркет, ресторани та кав'ярні, кінотеатр та фітнес-клуб. На покритті стилобату має розташуватись парк з різноманітними майданчиками.	
3	The Infinity, Зетланд (Австралія)	Горизонтальний БФЖК. Обладнаний системою «централізований розумний дім», що дозволяє керувати всіма вбудованими комунікаціями. Використана динамічна ілюмінація фасаду в вирішенні фасадних елементів. На 25-му поверсі розміщена повітряна галерея, що з'єднує вежі. На даху запроєктовано басейн з морською водою, BBQ-зоною та кінотеатром.	

1.4. Аналіз досвіду закордонного проектування БФЖК

Міста мають тенденцію до постійних змін і розвитку, при цьому пристосовуючись до потреб населення, яке постійно еволюціонує. При висотному будівництві одним з найважливіших питань для розв'язання є пошук території для розташування запроектованого об'єкту. Основним завданням при виборі території постає збереження її унікальності в ландшафті, а також присутньої історичної забудови, яка є візитною карткою будь-якого міста. Виникнення такого явища як «висотне будівництво» безпосередньо пов'язане з періодом, коли зародилась ідея висотних будівель як окремої одиниці у «чиказькій школі» та розвитку подібного будівництва в практиці забудови Нью-Йорка. Слід зауважити, що при цьому формуються групові прийоми розміщення висотних комплексів, з такою організацією центру міста, при якому призначення є монофункціональним. Сполучені Штати Америки досить тривалий проміжок часу накопичували досвід та розробляли нормативи, які мають бути строго витримані. Згідно з якими проектування та спорудження подібних будівель має бути дозволено лише за наявності ліцензії. Багатоповерхові будівлі є найбільш влучними для простору мегаполісів з багатьох поглядів, серед позитивних рис – образна і символічна.

Багатофункціональні житлові комплекси на початку свого розвитку були більш поширеними саме закордоном. Великі міста завжди стикаються з високою густотою населення та обмеженим простором, економічні умови та зміни в стилі життя можуть сприяти створенню проектів, які об'єднують проживання, роботу та розваги в одному місці. Будівництво подібних комплексів відповідає попиту на ефективне використання дорогоцінних міських територій, при цьому створюючи різноманіття сервісів для мешканців комплексу та інших людей, котрі користуються його послугами.

В закордонному проектуванні БФЖК передбачається врахування ряду різноманітних аспектів, вони можуть незначним чином або суттєво різнитись від національних. Такі відмінності пояснюються різницею в міжнародних

стандартах, культурні відмінності та різність норм як містобудівних, так і правових.

Пропоную розглянути, на мій погляд, найцікавіші багатофункціональні комплекси закордонного фонду:

- *Burj Khalifa, Дубай (ОАЕ)*

Вертикальний БФЖК. Його висота – 829,8 м, 162 поверхи. Усередині розміщено готель, житло (900 квартир), офісні та торгові приміщення. Комплекс вміщає також тренажерні зали, басейни, оглядові майданчики. У будівлі розміщено 57 ліфтів та 8 ескалаторів. Штучна вежа несе, не лише декоративну, а ще й комунікаційну функцію.

- *Petronas Towers, Куала-Лумпур (Малайзія)*

Вертикальний БФЖК. Кожна вежа заввишки 375 метрів та має 88 поверхів, в ньому живе і працює 10 000 осіб. Міст на 41- 42 виконує також функцію евакуаційного виходу. У вежах розташовані офіси, виставкові та конференц-зали, художня галерея, магазини та ресторани.





- *The Infinity, Зетланд (Австралія)*

Вертикальний БФЖК. Має 20 поверхів, застклений фасадом і незвичайна формою. В ньому розміщено більше 300 різнопланових апартаментів, а також 75 номерів відведених під готель, площі торгових залів, та досить велика конференційна зала, в середині облаштовано сквер.

- *Fenix I, Роттердам (Нідерланди)*

Горизонтальний БФЖК, який реконструювали зі складу, після Другої світової війни. Це комплекс з апартаментами, ігровими та спортивними закладами, через який проходить громадська тераса.

Таблиця 2. Аналіз досвіду закордонного проектування БФЖК

№п/п	Назва, місто і країна	Інноваційні рішення	Зовнішній вигляд
1	<i>Burj Khalifa, Дубай (ОАЕ)</i>	<i>Вертикальний БФЖК. Його висота – 829,8 м, 162 поверхи. Усередині розміщено готель, житло (900 квартир), офісні та торгові приміщення. Комплекс вміщає також тренажерні зали, басейни, оглядові майданчики. У будівлі розміщено 57 ліфтів та 8 ескалаторів. Штучна вежа несе, не лише декоративну, а ще й комунікаційну функцію.</i>	
2	<i>Petronas Towers, Куала-Лумпур (Малайзія)</i>	<i>Вертикальний БФЖК. Кожна вежа заввишки 375 метрів та має 88 поверхів, в ньому живе і працює 10 000 осіб. Міст на 41- 42 виконує також функцію евакуаційного виходу. У вежах розташовані офіси, виставкові та конференц-зали, художня галерея, магазини та ресторани.</i>	
3	<i>The Infinity, Зетланд (Австралія)</i>	<i>Вертикальний БФЖК. Має 20 поверхів, застклений фасадом і незвичайна формою. В ньому розташовано понад 300 апартаментів, 75 готельних номерів, торговельні площі, а також велика конференц-зала, в середині облаштовано сквер.</i>	
4	<i>Fenix I, Роттердам (Нідерланди)</i>	<i>Горизонтальний БФЖК, який реконструювали зі складу, після Другої світової війни. Це комплекс з апартаментами, ігровими та спортивними закладами, через який проходить громадська тераса.</i>	

1.5. Функціонально-планувальна організація БФЖК та їх ділянок

При проектуванні багатопверхових цивільних і, зокрема, житлових будівель всі можливі конструктивні та планувальні рішення обов'язково приймаються з урахуванням вимог та умов (природних та містобудівних), рівня розвитку суспільства (технічного та економічного), особливостей регіонів (національний та соціальних). Інсоляція – одна з найголовніших вимог до проектування будівлі, тому при виборі планувальних рішень необхідно повністю прораховувати габарити, висоту, відстань до сусідніх будинків, якщо такі є та орієнтацію щодо сторін світу.

Основним критерієм, що визначає склад БФЖК за функціями – це його розміщення в міській структурі. Забезпечення ефективного соціально-ефективного середовища у спальних районах можливе лише при поєднанні житлової, громадської і адміністративної структурної одиниці в споріднений механізм. Вагоме значення тут має врахування містобудівної ситуації, а саме приближення громадської частини до транспортних магістралей та зупинок. Тому, структура БФЖК завжди передбачає присутність як мінімум трьох функціональних блоків: житлового, закладів громадського обслуговування, та власну криту автостоянку (підземний паркінг). В перелік популярних функцій також можна додати блок офісу, готелю, спортивного комплексу, дитячих закладів розвитку тимчасового перебування, фотостудії, бібліотеки з читальними залами, комп'ютерні клуби, заклади ресторанного господарства, коворкінг-зали, лобі тощо. На основі отриманих знань у вивченні проектів БФЖК у вітчизняній та зарубіжній практиці, було підсумовано та узагальнено закономірності їх організації, та простежено відсоткове співвідношення при зонінгу, зокрема трьох основних зон.

Функціонально-планувальна структура багатофункціональних житлових комплексів передбачає дуже складну систему зв'язків, адже такі будівлі кооперують в собі багато різноманітних комерційних просторів (офіси, магазини, кафе, спортзали), а також житлову функцію.

Для забезпечення повноцінної роботи кожної з функцій треба відділити потоки і зробити їх незалежними один від одного. Зручна організація потоків людей визначає ефективність та комфортність простору, є важливим чинником в забезпеченні безпеки мешканців і збереженні їх конфіденційності та приватного життя. Необхідність у правильному функціональному рішенні також продиктована такими перевагами як зменшення заторів та розвантаженість загального простору в цілому. Чітке розмежування функцій та потоків знижує складність в управлінні будівлею, а саме - дозволяє легше контролювати доступ та інші аспекти функціонування, крім того впливає на естетичний вигляд та сприйняття комплексу.

Шляхами вирішення перетинання людських потоків в багатофункціональних житлових комплексах є розробка ефективного планування, вивчення рухів людей та відповідної інфраструктури. Такий підхід сприяє зручності та функціональності простору, а також може покращити загальний досвід мешканців та користувачів комплексу.

В зарубіжній практиці співвідношення житлової та громадської частини зазвичай проектується в рівних долях. Рідше зустрічається варіант розподілу площі 70/30, де 70% приділено житлу, а 30% комерції. При такому розподілі жителі будинку повною мірою забезпечуються всіма необхідними установами при будинку. В проектуванні БФЖК в Україні помітні дещо інші тенденції. Площа комплексу в відсотковому відношенні розподіляється так: 85% віддано житлу, і лише 15% комерції. Через це в багатофункціональному житловому комплексі простежується нестача установ обслуговування. На основі порівняння двох варіантів зонування, можна зробити висновок, що під громадське обслуговування необхідно виділити 25-30% обсягу площі БФЖК.

Найбільш доцільним і обґрунтованим є розташування БФЖК на ділянках, що мають найвищу містобудівну цінність, а саме у безпосередній доступності до транспортних вузлів – головних магістральних доріг міста. Ділянка під будівництво повинна розташовуватись у зонах, призначених для розміщення багатоповерхової житлової забудови (згідно з функціональним зонінгом міста),

або ж на межі цієї зони і зони громадських установ, що теж дозволено нормами. Також ділянка під БФЖК може розміщуватись в районах, що підлягають реконструкції. Те, що подібні комплекси мають бути розташовані біля магістралей і транспортних вузлів - є джерелом додаткового шуму для жителів, та створює потребу у посиленому захисті житлової частини від зайвого гаму, вихлопних газів та всіх можливих чинників, які могли б перешкодити максимальній комфортності перебування. Але незважаючи на це комплекс не може бути відсунутий вглиб кварталу. Для усунення цього питання є декілька варіантів: влаштування екранів, які б частково поглинали і відбивали шум, винесення громадської функції на сторону вулиці, використання більш шумозахисних будівельних матеріалів для підлог, стін та стелі, використання специфічної форми плану самої будівлі, заміна вікон і дверей на більш шумозахисні і герметизовані, встановлення акустичних та звуко відбиваючих панелей, утеплення стін і стелі, а також використання в дизайні інтер'єру завіс та штор .

В переліку можливих функцій, які можуть бути доступними у багатофункціональних житлових комплексах, ці функціональні складові створюють інтегрований простір, де мешканці можуть працювати, проживати, відпочивати та використовувати різні сервіси, що сприяє зручності та ефективності їхнього життя. Найчастіше вживаними є:

1. Житлові приміщення (обов'язковий блок) – сюди відносяться як житлові квартири різної кількості кімнат, апартаменти, квартири під здачу, які розташовані на різних поверхах, а також готельні номери, або повноцінний вбудований готель.
2. Паркінг (обов'язковий блок) – він може бути підземним, якщо це дозволяє місцевість, або наземним, з обов'язковими позначеними місцями для маломобільних груп населення.
3. Місце для укриття (обов'язковий блок) – сучасний світ диктує необхідність в будівництві укріплених укриттів для кожного будинку.

4. Комерційні приміщення (обов'язковий блок) – площі для магазинів торгівлі продовольчими та промисловими товарами, площі торгово-розважальних центрів, ресторанів, кафе та інших можливих комерційних приміщень.
5. Офісні приміщення – відокремлені простори для роботи бізнес-компаній, офіси під оренду, приміщення для проведення конференцій, бізнес-зустрічей, нарад, вебінарів, навчання та майстер-класів, а також місце для коворкінгу.
6. Спільні зони – такі як лаундж-зони, прогулянкові майданчики, озеленені прилеглі території, спортивні приміщення, широкі загальні вестибюлі.
7. Навчальні заклади – сюди можуть відноситись різноманітні гуртки для дітей та дорослих, заклади дошкільного розвитку дітей, дитячі садки для перебування дітей на неповний день.
8. Спеціалізовані послуги – сюди можуть відноситись пральні, приміщення закладів банків, пошта, спортивні заклади, послуги охорони та консьєржа. Розглянемо номенклатуру приміщень кожного з можливих функціональних блоків:

- *Житловий блок.*

Житловий блок є обов'язковим у багатофункціональних житлових комплексах. Він має бути на 100 відсотків ізольованим від комерційних приміщень, має бути забезпечений окремими транспортними під'їздами, вертикальними комунікаціями та простором двору. Залежно від концепції та задач комплексу житловий блок може включати різні приміщення: житлові квартири різної кількості кімнат, фойє першого поверху та загальні зони для кожного поверху, технічні та обслуговуючі приміщення, загальні кладові, кімната консьєржа, окремі місця на паркінгу.

- *Паркінг.*

В сучасних містах, де проблема великої кількості машин постає все більш серйозно – запроектованим паркінг є обов'язковим для всіх багатофункціональних комплексів. Паркінг може бути підземним, або

представлений наземною автостоянкою. Обидва варіанти мають бути облаштованими місцями для маломобільних груп населення. Ліфт, що спускається в підземний паркінг має бути облаштований тамбур-шлюзом в цілях пожежної безпеки, а сам паркінг евакуаційними сходами та двома в'їздами. Згідно з ситуацією що склалась, підземний паркінг також може слугувати укриттям для людей, тому він має бути укріпленим та забезпеченим всім необхідним для довготривалого перебування в ньому. Також паркінг повинен бути оснащений системами відеонагляду, охороною та засобами пожежного захисту.

- *Комерційні приміщення.*

Комерція я третім блоком в числі обов'язкових. Комерційні приміщення можуть бути досить різноманітними, магазини роздрібної торгівлі продуктовими товарами, промисловими товарами, електронікою, одягом, книгарні, кафе та ресторани, аптеки, фітнес-центри та інші. До переліку приміщень магазинів можуть входити різні приміщення, все залежить від специфіки та призначення, однак сталими є: окремі входи для покупців та працівників, торгові зали, складські приміщення, приміщення адміністрації, бухгалтерії та персоналу, санітарні зони. До приміщень закладів харчування належать: окремі входи для відвідувачів, персоналу та підвозу продуктів, основна зала, гардеробна, санітарна зона для відвідувачів та персоналу, зона приготування їжі, складські приміщення для зберігання різних типів продуктів, приміщення адміністрації, бухгалтерії та персоналу. Кількість різноманітних залів, та їх розміри залежать від місткості та направленості спортивних закладів: зона рецепції та прийому відвідувачів, санітарна зона, зона адміністрації та бухгалтерії, окремі роздягальні для жінок та чоловіків з прилеглими санітарними вузлами, зали різної місткості та направлення з прилеглими інвентарними (зала з тренажерами, зала для йоги та пілатесу, зала для боксу та боротьби, танцювальна зала і т.д.).

- *Офісні приміщення.*

Перелік приміщень в офісних зонах варіюється в залежності від розміру офісної зони та специфічних функцій. Але основні приміщення, що зустрічаються завжди включають: зона вестибюлю та рецепції, гардеробна, санітарна зона, гардеробна, робочі кабінети різних розмірів та оснащення, великі конференційні заклади та переговорні кімнати, місце для коворкінгу, приміщення керівництва та архіву, зона відпочинку з буфетом та прилеглими до нього приміщення.

- *Зона навчальних закладів.*

В багатофункціональних житлових комплексах можуть передбачатись такі навчальні заклади: дитячі садки та школи для дітей неповного перебування, середні та вищі загальноосвітні школи (якщо комплекс масштабний), курси або центри різноманітного навчання для дорослих, школи мистецтв чи академії різного напрямлення. В перелік приміщень дитячих розвиваючих закладів можуть входити: вестибюльна зона, зона для батьків, гардеробна, санітарний блок, кімнати для навчально-розвиваючих занять, ігрові зони, майстерні, класи музичних зайнять, кімнати вивчення мов, кабінет логопеда, кабінети психолога та педагога-дефектолога, спортивні кімнати, групові кімнати, приміщення для заходів.

Багатофункціональні житлові комплекси забезпечують щільність населення – приблизно до 450 осіб/га, що є досить щільною, це й обумовлює використання досить специфічних прийомів організації. Проектування території багатофункціональних житлових комплексів має відповідати пожежним та санітарним нормам. Головною особливістю організації ділянки є конкретний розподіл на громадську і житлову частини із забезпеченням самостійних під'їздів до кожної з них, при цьому вони не мають перешкоджати одна одній і перетинатись, бо мають бути окремими і незалежними. Розділення пішохідних людських потоків – ще одна з головних задач при вирішенні планування будівлі та прибудинкової території. Сприяти найбільш комфортному формуванню атмосфери перебування на території комплексу можуть бути заходи з озеленення та обводнювання (носять в собі не тільки естетичну функцію, а ще й поліпшують

мікроклімат житла і території навколо нього), використання ландшафтного дизайну, а також цікавих малих архітектурних форм, скульптури й синтезу мистецтв.

Ділянка багатофункціональних житлових комплексів також включає різні функціональні елементи та зони, які забезпечують зручне проживання мешканців. Громадська та житлова частини повинні мати незалежні самостійні підходи та транспортні під'їзди. Говорячи про особливості проектування подібних комплексів в Україні, то варто зазначити, що на відміну від європейського проектування, де двори відкриті, у нас прийнято влаштовувати простір біля будинку по максимуму ізольовано, і ніяк не перетинається з громадськими потоками. В зонах, що належать житловій частині неможливе і навіть заборонене завантаження обслуговуючих зон, для цього мають бути передбачені окремі майданчики. Ширина всіх проїздів на ділянці мають бути такими, що б дозволили безперешкодний проїзд пожежних машин по периметру, і складає мінімум 3,5 м.

Треба зазначити, що при наявності підземного паркінгу розташування над ним озеленення та дитячих майданчиків є забороненим. Щодо в'їздів, то вони мають бути достатньо віддаленими від житлової зони, особливо вікон. При влаштуванні підземного паркінгу необхідним є проектування ліфтів або інших підйомників для вертикального зв'язку з іншими поверхами.

На ділянці генерального плану передбачають такі зони:

- *Зона забудови.*
- *Зона пішохідних доріжок.*
- *Зона доріг, проїздів, під'їздів та розворотних майданчиків.*
- *Зона автостоянки.*
- *Зона газонів, озеленення.*
- *Зона майданчиків (дитячий, спортивний, майданчик для дорослих, майданчик для вихулу собак, господарський).*

Архітектурний образ багатофункціональних житлових комплексів визначається багатьма факторами, вони включають і приналежність до певного архітектурного стилю, а також форму і функціонал.

Найпопулярнішою і найзручнішою схемою просторової композиції сучасних комплексів є використання стилобату в 1-3 поверхи для громадської функції зі сполученням висотної житлової частини.

Стилобат – термін в архітектурі, що використовується для того щоб позначити нижню частину, тобто ту, яка розташована під нижнім рівнем (підставкою) основного об'єму будівлі. Стилобат має різні функції та може бути різної форми, все залежності від архітектурного стилю будівлі та її призначення. Основними характеристиками стилобата є:

- *Використання стилобату як декоративного елемента*
- *Надання будівлі стабільності, може виступати як фундамент*
- *Розміщення комунікацій та технічного обладнання в стилобати*
- *Стилобат створює підвісний простір під будівлею*

Таке об'ємне вирішення забезпечує вертикальне функціональне зонування та необхідну ізоляцію прибудинкового простору від шумних магістралей і вуличного пилу, причому сам стилобат ще також є засобом захисту. Його покрівля може бути відведена під експлуатацію, і бути доступною для всіх функціональних частин комплексу.

1.6 Аналіз джерел і досліджень

При детальному плануванні житлової частини БФЖК треба керуватись нормами та вимогами, що вказані у «ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення»[1].

При детальному плануванні громадської частини БФЖК треба керуватись нормами та вимогами, що вказані у «ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення» [2].

При детальному плануванні підземного паркінгу для БФЖК треба керуватись нормами та вимогами, що вказані у «ДБН В.2.3-15:2007 «Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів» [3].

При детальному плануванні генерального плану БФЖК треба керуватись нормами та вимогами, що вказані у «ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» [4].

Дослідження багатофункціональних житлових будівель є досить популярним серед науковців та дослідників. Вони охоплюють широкий спектр питань, від архітектурних та соціальних, до економічних та екологічних.

Архітектурні питання включають: перепланування та дизайн, інноваційні конструктивні рішення, передові технології будівництва, оптимізацію простору.

Соціальні питання включають: вплив об'єктів будівництва на життя людей в ньому, їх комфорт та безпеку, а також питання розвитку в межах комплексу просторів та соціальних програм.

Економічні питання включають: аналіз економічної діяльності в межах комплексу, вивчення витрат на будівництво та обслуговування, прорахунки вигідності, переваги та недоліки будівництва з економічної точки зору, збільшення робочих місць та податкових надходжень з комерції.

Екологічні питання вивчають: використання ресурсів, та вивчення їх впливу на навколишнє середовище, вивчення способів впровадження відновлюваних джерел енергії, розумного використання води.

Розгляд опублікованих наукових статей, що стосуються проектування та будівництва житлових комплексів:

1. *«Наукова стаття «Науковий вісник будівництва» (Ладигіна І. В., Біжко Є.В., Дубіна Н. Г.)» [5].*

Основною складовою структури багатофункціональних житлових комплексів є ансамбль, що вміщає в себе житловий осередок і нежитлові площі - під комерційну і виробничу діяльність. Новітні уявлення про місто і його структуру в ХХ столітті сприяли формуванню унікальних концептуальних пропозицій таких майстрів як Л. О. Ільїн, В. О. Лавров, О. В. Бунін, які займалися дослідженнями по темі проблематики архітектурних ансамблів.

Зважаючи на це, Л. О. Ільїн вважав, що ансамбль в радянських умовах є найвищою формою організацією архітектури, що впливає з плановості й організованості.

Майстер В. О. Лавров акцентував на змісті самого архітектурного ансамблю, вважав що він має не лише утилітарне значення споруд, а також цільове призначення визначеної території, його художньо зміст, реалізація якого простежується через об'ємно-просторові форми. При цьому архітектурний ансамбль він бачить як групу споруд, що поєднані одним змістом та підпорядковані одному архітектурно-просторовому задуму, таким чином створюючи цілісність у сприйнятті.

В 1979 році О. В. Іконніков розглянув архітектурний ансамбль як органічну систему з будівель і споруд, а також відкритих просторів, що впорядковано організовані й задовольняють всі життєвих потреб людей, від естетичних до функціональних.

Дослідниця І. Б. Дагданова, теж має свою думку і погляд на розуміння архітектурного ансамблю. Вона полягає в погодженій композиційній єдності містобудівної структури, тобто будівель і середовища, що його оточує, а також його вплив на людину.

При цьому в вирішенні ансамблю має бути присутня не лише єдність, а ще й різноманітність в його межах. При невиконанні цієї умови важко і майже неможливо досягти багатства засобів вираження, що є необхідними для втілення ідеї. Застосування таких прийомів композиції як симетрія, закономірність

горизонтальних та вертикальних членувань, ритм, використання певних специфічних прийомів - наприклад, ордерна система мають місце вже в обмеженнях історичних традицій. Місто має властивість змінюватись, розвиватись і прогресувати, тому створення ансамблів і містобудівних доміант змінюється в ногу з ним.

2. *«Наукова стаття «Містобудівні методи захисту території від шуму» (доцент Приймаченко О.В.)» [6].*

Коефіцієнт акустичного благоустрою на запланованій території дає можливість визначити функціонально-планувальне призначення об'єктів в забудові. Можна простежити безпосередню залежність впливу параметрів відстані територій між магістралями до коефіцієнту акустичного благоустрою, а також передбачити потенціал навантажень від шуму до площі забудови.

Визначальні показники впливу на кількість шуму що може виникнути є щільність вуличної мережі, щільність дорожньої мережі та розміри міжмагістральних територій в червоних лініях. Проекти шумозахисту мають в повній мірі обґрунтовувати заходи з техніко-економічних заходів захисту. Для цього має використовуватись цілий ряд заходів містобудівництва та організації руху а тандемі.

Більш розгорнуті заходи з поліпшення шумозахисту територій:

- розділення транспортних потоків за значенням вуличної мережі;
- удосконалення транспорту для громадського пересування;
- зменшення потоків легкового транспорту по мірі його наближення до житлового кварталу (розділові знаки з обмеженнями, звуження доріг, відеокамери);
- перенесення вантажного виду транспорту на окремі дороги, з максимально можливою ізоляцією від доріг біля житлових районів.

3. «Наукова стаття «Визначення функціонально-планувальної організації зони житлової забудови в комплексних нормативних документах» (Топап С.С.)» [7].

Функціонально-планувальна організація зон забудови житловими будинками в нормах визначається встановленням різних нормативів та правил, які врегульовують організацію простору та його структуру. Такі документи включають в себе зонування, міські плани та земельні кодекси.

Головний структурний елемент житлового осередку - житлова група, яка може складатись з житлових будинків, що поєднуються простором двору і розділення потреб за функціональною ознакою, з якої впливає функціональний склад прибудинкового простору. Потреби від прибудинкового простору, які можуть виникнути в процесі експлуатації, такі як доступність до наявних функціональних елементів, час, що до них дібраться, відстані між зонами відведеними під різноманітне призначення. Різна динамічність способів життя людей прямим чином впливає на різноманіття в організації життєдіяльності і взаємодії людей в межах прибудинкового простору. Відповідно до державних норм територія біля житлового комплексу повинна вміщати весь перелік необхідних майданчиків: спортивний майданчик, дитячий ігровий, окремий для дітей дошкільного і шкільного віку, для дорослих, побутовий майданчик, а також запроектовані місця для тимчасового паркування та велика кількість озеленення.

**РОЗДІЛ II . ФАКТОРИ ТА ВИМОГИ, ЩО
ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЕКТУВАННЯ
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ
КОМПЛЕКСІВ**

2.1. Класифікація багатофункціональних житлових комплексів

Класифікувати багатофункціональні житлові комплекси можна за багатьма різними критеріями, серед них такі як розташування, призначення, розмір, поверховість, функцією.

Найчастіше багатофункціональні житлові комплекси розглядають за такими критеріями:

1. Призначення:

- *Житлово-офісні комплекси:* такі комплекси, що включають в свою функцію житло та приміщення під офіс.
- *Житлово-комерційні комплекси:* такі комплекси, функція яких поєднує житло та комерційні приміщення.

2. Розмір:

- *Масштабні комплекси:* такі комплекси, що є досить великими за площею та можуть займати райони, квартали, мікрорайони.
- *Міні-комплекси:* такі комплекси, всі приміщення яких можуть уміститись навіть в одній будівлі.

3. Функціональне наповнення:

- *Житлово-громадські комплекси:* такі комплекси, функціональне наповнення яких включає школи, дитячі садки, центри для дошкільнят.
- *Житлово-рекреаційні комплекси:* такі комплекси, наповнення яких включає розважальну функцію та рекреаційні зони.

4. Розташування:

- *Центральні комплекси:* такі комплекси, що розташовані в безпосередньому центрі міста, або біля найважливіших магістральних шляхів.
- *Периферійні комплекси:* такі комплекси, що розташовані в так званих «спальних районах» на периферії міста.

5. Архітектурне вирішення:

- *Високорівневі комплекси:* такі комплекси, в яких будівлі мають значну кількість поверхів та високо розвинену систему обслуговування.

- *Низькорівневі комплекси:* такі комплекси, які є менш глобальними та нижчими за поверховістю.

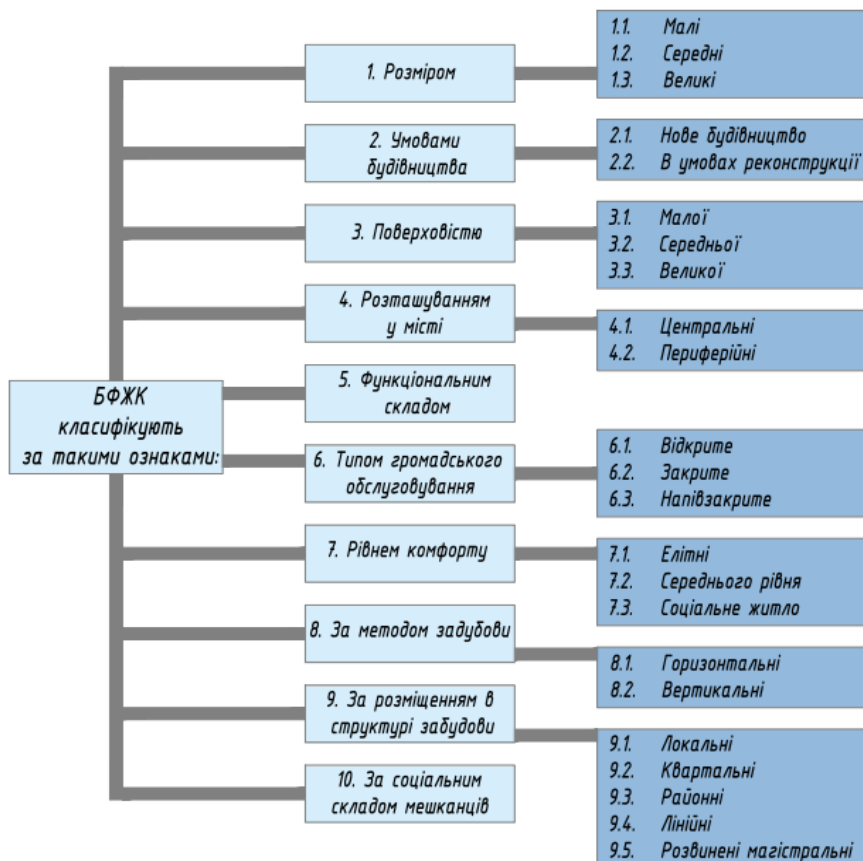
6. Метод забудови:

- *Горизонтальні комплекси:* такі комплекси, що розвиваються в горизонтальному напрямі, вони є більш розлогими та зазвичай будівлі мають небагато поверхів.
- *Вертикальні комплекси:* такі комплекси, що своїм архітектурним задумом направлені вгору, набагато вищі за горизонтальні, та займають меншу площу.



7. Розміщення в структурі міста:

- *Квартальні*
- *Локальні*
- *Лінійні*
- *Районні*
- *Магістральні*

Таблиця 4. Класифікація БФЖК



Таблиця 5. Порівняльна характеристика БФЖК за методом забудови

№п/п	За методом забудови	Переваги	Недоліки
1	<p>Горизонтальні БФЖК- приземлені, більш розвинені в горизонтальному напрямі, більш по площі.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Досить велика і різноманітна прибудинкова територія; 2. Високий відсоток озеленення та газонів; 3. Віддаленість від шумних міських осередків і магістралей; 4. Забезпеченість всією необхідною інфраструктурою для сімей з дітьми, зокрема наявність дитячих закладів та майданчиків; 5. Нижча вартість квартир і нерухомості, порівняно з вертикальними БФЖК. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Віддаленість від галасливого центру міста; 2. Проектування й будівництво подібних багатофункціональних житлових комплексів потребує детального планування.
2	<p>Вертикальні БФЖК- ті, що розвиваються вгору і за рахунок поверховості.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реальна вигода для забудовника, в плані того, що на першому поверсі квартири продаються повільно, на противагу комерційним приміщенням; 2. Зниження вартості платежів для мешканців, бо велику їх частку покривають платежі приміщень під комерцію; 3. Можливість працювати, відпочивати і жити в одному районі, без потреби постійно витрачати час у дорозі; 4. Близькість до громадського центру, легка доступність в будь-яку точку міста. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відсутність або дуже маленька площа території біля будинку; 2. Вища вартість житлових квартир і приміщень під комерцію; 3. Через поєднання комерції і житла в одній будівлі можуть виникати заводи джерела шуму для тих хто проживає у будинку.

2.2 Соціально-економічні фактори, що впливають на проектування і будівництво БФЖК

Соціально-економічні фактори - ті елементи, завдяки яким визначається взаємодія соціальних та економічних процесів у суспільстві. Ці фактори значущим чином впливають на спорудження багатофункціональних житлових комплексів, оскільки в таких комплексах необхідне поєднання функцій комерції і житла, а саме це і впливає на успішність у будівництві.

Деякими факторами соціально-економічного впливу є попит на житло, спроможність суспільства платити, транспортне розташування та зв'язки, екологічні аспекти та правові аспекти.

Так історично сформувалось, що основою у розвитку людського суспільства лежать соціально-економічні показники забезпечення. В умовах суспільства, яке розвивається в пріоритеті висвітлюються такі показники як дохідність, вигідність та рентабельність виробництва, що забезпечується шляхом збільшення обороту виробництва та реалізації будь-якої продукції. Зменшення кількості наявних ресурсів, збільшення різноманітних вимог населення, перехід виробництва від епохи індустріальності до споживаючої призвело до появи в населення високих стандартів в виборі житла для життя. При високій комфортності такого житла, політика його ціноутворення є відповідною. На кінцеву вартість будівництва наносить помітний вплив ступеневий рівень індустріалізації, тому що всі існуючі види індустріальних технологій зведення житлових комплексів дають різке зменшення трудовитрат в процесі будівництва. Дуже ефективним є безпосереднє виготовлення заводських панелей як внутрішніх, так і зовнішніх стін, що також включає їх обробку. До позитивних соціальних факторів при проектуванні багатофункціональних житлових комплексів можна також віднести забезпечення соціальних комунікативних зв'язків між жителями та їх сім'ями в цілому.

2.3. Науково-технічні фактори, що впливають на проектування і будівництво БФЖК

Науково-технічними факторами, якщо розглядати їх в контексті будівництва та проектування, ті фактори, що вміщують в собі аспекти безпосередньо пов'язані із сучасними технологіями, нововведеннями, започаткуваннями, інженерією та науковими розробками. Науково-технічні фактори прямо впливають на якість та сталий розвиток будівельних проектів.

Деякими з науково-технічних факторів є використання сучасних інноваційних технологій, вдосконалення будівельних матеріалів та конструктивних схем, розробка так званих розумних будівель, застосування систем енергоефективності та комфорту, автоматизація використання природних ресурсів і застосування відновлюваних джерел енергії, використання систем безпеки в комплексах, використання лише екологічно чистих будівельних матеріалів в самій споруді та на будівельному майданчику, використання новітніх програм при проектуванні, використання 3-Д друку для будівництва, або при виготовленні деяких елементів будівлі, впровадження автоматизованих систем для пришвидшення та спрощення завдань будівництва, використання нанотехнологічних покращених матеріалів, використання технологій BIM при створенні цифрової моделі, впровадження інтелектуальних систем в управленні будівлею, зокрема системи «розумний дім».

Науково-технічні фактори безпосередньо пов'язані з соціально-економічними, містобудівними, природно-кліматичними та екологічними, і в тандемі забезпечують неперервний розвиток технологій та об'єктів проектування.

До факторів, що враховуються при проектуванні житла прямо відноситься рівень освіти населення, який з високими темпами підвищується. За останні 80 років показник кількості людей, праця яких є розумовою зріс втричі. Тому попит на такі типи житла, де люди могли б займатись науковою робочою працею збільшується. Збільшується також попит на будівлі, в яких житло було б розташовано в швидкій доступності до роботи та закладів громадського обслуговування. Проектування житла завжди ведеться з урахуванням сімейного

складу населення, оскільки це є важливим чинником при формуванні типології квартир.

З неупинним розвитком проектування будівництва, його індустріалізацією постала необхідність у перегляді використання багатьох стандартних освоєних матеріалів, і модернізації конструкцій котрі з них виготовляються. Популярним напрямком подібної модернізації є полегшення маси конструкцій, головним чином огороджувальних. Ще одним популярним напрямком є заходи щодо зростання комфортності житла, оскільки простежується вдосконалення будівельної галузі та підвищується економічний потенціал населення. В світовій практиці проектування велике значення має також оцінка уподобань мешканців, їх погляд та думка, що склалась про зовнішній образ комплексів. Інформація яку можна зібрати такими дослідженнями може значно допомогти точніше сформулювати проектну задачу і коректно обрати засоби для її вирішення.

2.4 Містобудівні фактори, що впливають на проектування і будівництво БФЖК

Містобудівні фактори, що впливають на проектування і будівництво багатофункціональних житлових комплексів – ті фактори, що визначають систему організації простору міста та його вигляд, включаючи інфраструктуру транспорту, озеленення та інші напрями, які впливають на функціонування.

Вельми істотний вплив на формування житлової забудови несуть містобудівні фактори. Найбільш важливі містобудівні фактори, які можна виділити: місце розташування і розміри обраної під будівництво ділянки, інфраструктурна зручність та доступність, архітектурно-художні та стильові схильності навколишньої забудови і функціональна структура забудови. Всі вони вносять активний вплив на формування житлових комплексів та жителів забудови. Ще однією досить важливою складовою проблематики міського осередку є поверховість будівель, проте ставлення до цієї проблеми є неоднозначним. В кожному місті є зони забудови, які суворо регулюються, окреслення яких створене для збереження архітектурної спадщини міста, з цієї причини визначаються нормовані гранично допустимі висоти будівель, які проектуються поряд. Для кожного місця подібні обмеження виходять на основі вивчення існуючої ситуації та встановлюються в індивідуальному порядку. Обмеження у поверховості при проектуванні нових будівель також може стосуватися містобудівних заходів з метою збереження безперешкодної оглядовості ландшафтних та архітектурних пам'яток міста. Але в більшості випадків, обрана кількість поверхів у висотних будівлях все ж виходить з композиційних та функціональних міркувань, та умов замовника. Містобудівне проектування повернулося до спадщини, де історично виникла індивідуальність кожної області, регіону, міста, району, вулиці і кварталу.

2.5. Природно-кліматичні та екологічні фактори, що впливають на проектування і будівництво БФЖК

Природно-кліматичні фактори грають одну з ключових ролей при виборі територій під будівництво. Пояснюється це тим, що спеціалістам, зокрема інженерам, архітекторам, будівельникам і технологам, необхідно досконало знати і розуміти умови, з якими будуть взаємодіяти будівельні конструкції та матеріали, що забезпечать сталість та міцність споруди, протягом всього циклу експлуатації.

Деякими аспектами природно-кліматичних та екологічних факторів що впливають на проектування та будівництво багатофункціональних житлових комплексів є урахування рози вітрів, аналіз опадів в районі будівництва, розуміння сезонних змін та середньої температури, застосування екологічних матеріалів та збереження екосистеми на будівельному майданчику, використання технологій водозбереження та розробка системи зменшення витрат води, аналіз геологічної стійкості району будівництва, впровадження систем енергозбереження за допомогою сонячних панелей та інших відновлювальних джерел енергії.

Детальніше розглянувши кожен аспект впливу, можна зрозуміти, чим обґрунтовано кожен з пунктів. Екстремальні холоди, або ж екстремальна спека вимагають особливих матеріалів для ізоляції, систем кондиціонування та опалення. Аналіз опадів потрібен для розробки ефективної системи відведення води та щоб належним чином захистити будівлі від пошкоджень, які можуть бути викликані надмірною вологістю. Забезпечення якісної вентиляції та правильного утеплення сприяє запобіганню появи конденсації всередині будівель. Аналіз геологічної стійкості місця будівництва необхідний для того, аби спрогнозувати можливі руйнування від землетрусів та інших стихійних лих, що можуть виникнути в районі проектування.

Суттєвий вплив на проектування житлових комплексів створюють природно-кліматичні фактори впливу. Вони опираються на інженерно-геологічну характеристику місцевості, її ландшафт і характеристики клімату (це

температур-вологісні показники повітря, природня освітленість, вітер, а також показники кількості опадів та інсоляція). Рельєф ділянки активно приймає участь у проектуванні житлових будинків, у виборі прийомів забудови та обраної під забудову ділянки. При проектуванні будівель до цього питання підходять комплексно, зважаючи на всі вище перелічені вимоги природних і кліматичних факторів. Лише при забезпеченні повним їх переліком житло буде максимально комфортним для проживання.

Будівельні норми і правила, продиктовані 1989 р. вперше висвітлили потребу обережного і розумного ставлення до навколишнього середовища. Екологічний аспект виступає одним із факторів головних привабливості систем розселення сучасності, який, при аналізі тенденцій розвитку поступово набиратиме ще більшої актуальності. Екологічна привабливість при проектуванні житлових будівель проявляється в таких показниках: використання чистої води, викиди в атмосферу повітря стаціонарних чинників забруднення, їх щільність, накопичення відходів в процесі здійснення життєдіяльності людини, промисловості, ведення сільськогосподарської діяльності, кількість використання пестицидів для ведення сільськогосподарській діяльності. Райони з підвищеною високою економічною привабливістю – зазвичай промислові, мають нижчу екологічну привабливість. А райони сільськогосподарського виробництва, які мають нижчу економічну привабливість, знижують свою екологічну привабливість, яка могла б стати їх ще одним фактором привабливості для населення.

Таблиця 6. Фактори, що впливають на проектування та будівництво БФЖ

Соціально-економічні	Містобудівні
<p>Елементи, завдяки яким визначається взаємодія соціальних та економічних процесів у суспільстві. Деякими факторами соціально-економічного впливу є попит на житло, спроможність суспільства платити, транспортне розташування та зв'язки, екологічні аспекти та правові аспекти.</p>	<p>Фактори, що визначають систему організації простору міста та його вигляд, включаючи інфраструктуру транспорту, озеленення та інші напрями, місце розташування і розміри обраної під будівництво ділянки, інфраструктурна зручність, архітектурно-художні та стилісові схильності навколишньої забудови і функціональна структура забудови.</p>
<p>Фактори, що впливають на проектування та будівництво БФЖ</p>	
<p>Деякими аспектами є використання сучасних інноваційних технологій, будівельних матеріалів та конструктивних схем, розробка так званих розумних будівель, застосування енергоефективності та комфорту, автоматизація використання природних ресурсів і застосування відновлюваних джерел енергії, використання 3-Д друку для будівництва.</p>	<p>Деякими аспектами є урахування рози вітрів, аналіз опадів в районі будівництва, розуміння сезонних змін та середньої температури, аналіз геологічної стійкості району будівництва, впровадження систем водозбереження та енергозбереження за допомогою сонячних панелей та інших відновлювальних джерел енергії.</p>
Науково-технічні	Природно-кліматичні

**РОЗДІЛ III . АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ
ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИЙОМИ ВИРІШЕННЯ
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ
КОМПЛЕКСІВ**

3.1 Особливості та прийоми містобудівної організації багатофункціональних житлових комплексів

Розташування багатофункціональних житлових комплексів у структурі міста обумовлюється багатьма факторами, які включають міське планування, забудову, транспортну інфраструктуру, соціокультурні особливості та стратегії розвитку. Прийняття рішень про розміщення таких об'єктів повинне бути узгодженим з органами місцевої влади, громадою, розробниками, та відповідати вимогам та нормам.

Багатофункціональні житлові будинки – великі об'єкти зі складною системою обслуговування та поєднання різноманітних громадських функцій. Саме через їх масштабність, та розташування біля магістральних вузлів - такі комплекси найчастіше становляться домінантами міста. Звичайно, як зазначалось раніше, подібні комплекси можуть розташовуватись і в районах наближених до центрів, і на периферії населених пунктів, в так названих «спальних» районах. Але це ніяк не впливає на якість проживання, обслуговування та набір функцій, адже багатофункціональні житлові комплекси можна назвати «містом у місті».

Існує велика кількість прийомів та варіантів впорядкування багатофункціональних житлових комплексів. Згідно з загальновідомою класифікацією за розміщенням у структурі міста, розрізняють квартальні, лінійні, районні, локальні та магістральні житлові комплекси.

Локальний прийом розміщення.

Даний прийом розміщення багатофункціональних житлових комплексів вказує на так звану точковість і відносно невеликі габарити будови. Такі комплекси розташовують в певному районі або ж околиці, можуть слугувати архітектурною домінантою. Такі комплекси найчастіше складаються з однієї будівлі.

Лінійний прийом розміщення.

Даний прийом розміщення багатофункціональних житлових комплексів вказує на форму будівлі. Такий підхід є оптимальним та вигідним для ділянки з

обмеженою площею, або такої що витягнута у певну форму. При такому прийомі розміщення будівля розгорнута по формі лінії або вузькому коридору і зорієнтована на певний напрям. Лінійний прийом дозволяє планування великих відкритих просторів та дозволяють створити унікальні дизайнерські рішення.

Квартальний прийом розміщення.

Даний прийом розміщення багатофункціональних житлових комплексів вказує на габарити будівлі, бо організовується в межах певного кварталу міста. Квартальні БФЖК досить наповнені з точки зору набору функцій, адже складаються не з однієї, а з багатьох будинків. Такі житлові комплекси проектують з урахуванням майбутньої архітектурної сумісності з оточуючим міським середовищем.






Районний прийом розміщення.

Даний прийом розміщення багатофункціональних житлових комплексів вказує на розташування об'єкту в межах одного району або районної зони. Проектування та будівництво БФЖК районним прийомом розміщення диктує необхідність планування з дозволом відповідних органів.

Магістральний прийом розміщення.

Даний прийом розміщення багатофункціональних житлових комплексів вказує на розташування комплексу вздовж магістралей, або ключових транспортних розв'язок. Такий прийом розміщення характерний лише для великих та дуже великих міст з великою кількістю населення.

Таблиця 8. Прийоми містобудівної організації БФЖК

№п/п	Назва	Характеристика	Приклади будівель
1	<i>Локальний прийом</i>	Даний прийом вказує на точковість і відносно невеликі габарити будови. Такі комплекси розташовують в певному районі або ж околиці, можуть слугувати архітектурною домінантою. Комплекси складаються з однієї будівлі.	
2	<i>Лінійний прийом</i>	Такий підхід є оптимальним та вигідним для ділянки з обмеженою площею, або такої що витягнута у певну форму. При такому прийомі розміщення будівля розгорнута по формі лінії або вузькому коридору і зорієнтована на певний напрям. Лінійний прийом дозволяє планування великих відкритих просторів та дозволяють створити унікальні дизайнерські рішення.	
3	<i>Квартальний прийом</i>	Організовується в межах певного кварталу міста. Квартальні БФЖК досить наповнені з точки зору набору функцій, адже складаються не з однієї, а з багатьох будинків. Такі житлові комплекси проектують з урахуванням майбутньої архітектурної сумісності з оточуючим міським середовищем.	
4	<i>Районний прийом</i>	Даний прийом вказує на розташування об'єкту в межах одного району або районної зони. Проектування та будівництво БФЖК районним прийомом розміщення диктує необхідність планування з дозволом відповідних органів.	
5	<i>Магістральний прийом</i>	Даний прийом вказує на розташування комплексу вздовж магістралей, або ключових транспортних розв'язок. Такий прийом розміщення характерний лише для великих та дуже великих міст з великою кількістю населення.	

3.2 Прийоми архітектурно-планувальної організації багатофункціональних житлових комплексів

Прийоми розташування квартир з обслуговування та гнучкість функціональної організації багатофункціональних житлових комплексів можуть бути вирішені багатьма способами.

- *Прийом розташування функціональних зон лінійною конфігурацією.*

При використанні такого прийому організації простору всі функції розташовуються впритул одна до одної, мають свій окремий вхід для відвідувачів, персоналу та завантаження. Такий прийом є виправданим тоді, коли забудова ведеться на ділянці витягнутої по осі форми, зорієнтованої на певний напрям. Подібна організація забезпечує легкість навігації, простір є логічно організованим та простим для сприйняття. Перевагою такого прийому також є дуже раціональне використання простору.

- *Прийом розташування функціональних зон навколо вестибюлю.*

При використанні такого прийому організації простору всі функціональні зони поєднані коридорами та вестибюлями. Завдяки такому розташуванню з'являється спільний критий простір, який може бути також корисно використаний відвідувачами, при цьому комунікація між областями здійснюється швидким та ефективним чином. Основний акцент при такому прийомі робиться на розташуванні вестибюлей з вертикальними комунікаціями, що ведуть на вестибюлі поверхів вище.

- *Прийом розташування функціональних зон поповерхово.*

При використанні такого прийому організації простору під кожен функціональну зону виділений окремий поверх, потрапити до якого можна через окремий вхід та окремі вертикальні комунікації. У разі використання поповерхового прийому розміщення функціональних зон, житлові квартири зазвичай розташовуються на поверхах вище третього, в той час як під комерцію віддають перший та другий поверхи. Що стосується вигляду будівлі, то зовнішньо комерційні поверхи від житлових також виділяють різними рішеннями та фасадними прийомами.

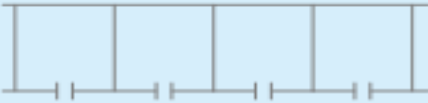
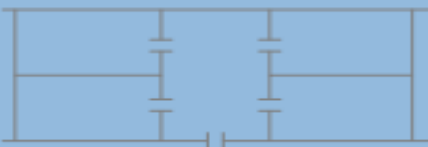
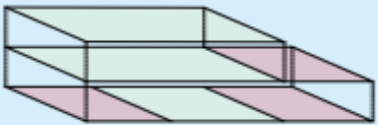
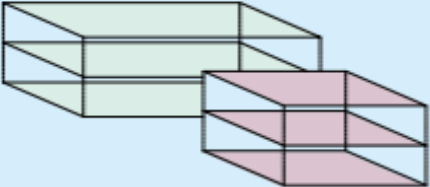
- *Прийом розташування функціональних зон в різних будівлях.*

При використанні такого прийому організації функціональних зон в багатоповерхових житлових функціональні зони що віддані комерційним приміщенням – виносять в прибудовану, або окрему будівлю комплексу. Такий прийом найбільш вживаний в тих випадках, коли кількість проживаючих є великою, а розміри ділянки комплексу є досить значними, і можуть дозволити будівництво декількох будівель одного комплексу. При розміщенню функціональних зон в різних будівлях багатофункціональних житлових комплексів, головною перевагою є те, що вся комерція зібрана в одному місці і точно ніяк не перетинається з потоками людей з житлової зони. В такому випадку весь прибудинковий простір в розпорядженні мешканців, проїзди та під'їзди не завантажені машинами, збільшується площа майданчиків біля двору.

- *Прийом комбінування функціональних зон з великими терасами*

Загальнодоступні тераси, які проектуються у складі багатофункціональних житлових комплексів призначені для вільного доступу та можуть бути використані і користувачами громадської частини будівлі, так і мешканцями житлової частини. Варто зазначити, що такі тераси можуть бути розташовані і на поверхах, які несуть в собі суто житлову функцію. В таких випадках потрапляння на терасу дозволено і можливе лише для мешканців. Такі тераси можуть бути різними за призначенням та функцією, служать також спільним простором для соціальної взаємодії. Тераси в багатофункціональних житлових комплексах можуть бути запроектовані на різних поверхах, до прикладу на дахах, на стилобаті, проміжних поверхах та навіть рівні першого поверху. Такі тераси проектуються задля збільшення привабливості та додаткового комфорту відвідувачів та мешканців.

Таблиця 9. Прийоми архітектурно-планувальної організації БФЖК

№п/п	Назва	Характеристика	Приклади будівель
1	Розташування функцій лінійною конфігурацією	При використанні такого прийому організації простору всі функції розташовуються впритул одна до одної, мають свій окремий вхід для відвідувачів, персоналу та завантаження. Такий прийом є виправданим тоді, коли забудова ведеться на ділянці витягнутої по осі форми, зорієнтованої на певний напрям.	
2	Розташування функцій навколо вестибюля	При використанні такого прийому організації простору всі функціональні зони поєднані коридорами та вестибюлями. Завдяки такому розташуванню з'являється спільний критий простір, який може бути також корисно використаний відвідувачами, при цьому комунікація між областями здійснюється швидким та ефективним чином.	
3	Розташування функцій поповерхово	При використанні такого прийому організації простору під кожну функціональну зону виділений окремий поверх, потрапити до якого можна через окремий вхід та окремі вертикальні комунікації. У разі використання поповерхового прийому розміщення функціональних зон, житлові квартири зазвичай розташовуються на поверхах вище третього, в той час як під комерцію віддають перший та другий поверхи.	 <p data-bbox="1054 987 1382 1061"> – громадська зона – житлова зона </p>
4	Розташування функцій в різних будівлях	При використанні такого прийому організації функціональних зон в багатопверхових житлових функціональні зони що віддані комерційним приміщенням – виносять в прибудовану, або окрему будівлю комплексу. Такий прийом найбільш вживаний в тих випадках, коли кількість проживаючих є великою, а розміри ділянки комплексу є досить значимими. Вся комерція зібрана в одному місці і точно ніяк не перетинається з потоками людей з житлової зони.	 <p data-bbox="1054 1368 1382 1442"> – громадська зона – житлова зона </p>

3.3. Особливості архітектурно-планувального рішення багатофункціонального житлового комплексу в м. Суми

Містобудівне рішення.

Ділянка, що обрана для розташування багатофункціонального житлового комплексу розташована в громадському та діловому центрі міста Суми, знаходиться у безпосередній близькості до таких важливих транспортних магістралей як вулиця Харківська, та проспект Свободи (колишня назва – вулиця Прокоф'єва). Обрана ділянка на зонінг плану міста позначена оранжевим кольором, та відведена під багатоквартирну забудову. Наразі, дана територія частково використана під забудову старими двоповерховими будинками, та має прямокутну форму.

Поряд з обраною територією розташовуються найбільші торгово-розважальні комплекси міста – Мануфактура та Lavina. Крім того в невеликому радіусі досяжності сконцентровані велика кількість закладів громадського обслуговування, нові житлові будинки, паркові зони, а також річка Псел та озеро Чеха. Також дана ділянка розташована дуже зручно з поглядів громадського транспорту.

При виборі ділянки враховувався і естетичний аспект, оскільки багатофункціональний житловий комплекс буде розташовуватись майже на перехресті двох великих вулиць і формувати архітектурну домінанту.

На ділянці, що обрана під проектування багатофункціонального комплексу є такі зони:

- *Зона забудови*
- *Зона наземної автостоянки*

Наземна автостоянка розташована на рівні землі, перед основним об'ємом будівлі та не перекривається іншими структурними елементами, на ній є розмітка для зручності водіїв, а також спеціальні виділені місця для паркування маломобільних груп населення. Важливим для сучасного міста є також наявність місць для підзарядки електрокарів і велосипедні стоянки.

Наземна автостоянка передбачена для паркування автомобілю на недовгий проміжок часу, в основному тих людей, котрі користуються комерцією або задіяні в її обслуговуванні.

- *Зона пішохідних доріжок*

Пішохідні доріжки є складовою паркового дизайну та частиною ландшафту. Пішохідні зв'язки влаштовані таким чином, щоб потоки людей котрі проживають і тих хто користується комерційною частиною мінімально перетинались, або ж не перетинались взагалі. Це питання вирішено тим, що житловий двір та входи до квартир винесені на задній фасад будівлі, таким чином виникає відокремлена зона. Таким чином простір ще більше захищений від шуму дороги.

- *Зона проїздів, під'їздів, розворотних майданчиків*

В'їзд та виїзд з території багатофункціонального комплексу здійснюється по двом двосмуговим проїздам. Схема транспортних зв'язків влаштована таким чином, що основні потоки автомобілів не заважають підвозу товару до магазинів та завантаженню кафе. Радіуси поворотів складають 6м, а ширина однієї смуги проїзду 3,5 м.

- *Зона газонів та озеленення*

Озеленення ділянки в даному проекті займає чільне місце, оскільки впливає і на здоров'я, і на естетичне сприйняття території комплексу. Велика паркова зона в складі території ділянки дозволяє людям гуляти, відпочивати та дихати свіжим повітрям. Планування ландшафтного дизайну інтегровано у концепцію архітектурного задуму багатофункціонального житлового комплексу. В озеленення комплексу входить висадження саджанців дерев та кущів, формування квітників та газонів. Паркова зона обладнана достатньою кількістю освітлення та малих архітектурних форм – лавок, смітників, ліхтарів.

- *Зона дитячого майданчику*

Зона для розташування дитячого ігрового майданчику знаходиться у дворі. Він має бути безпечним та комфортним, тому його розташування за основною частиною будинку, відокремлює його від завантаженої проїжджої частини. На

дитячому майданчику передбачені гірки, гойдалки, пісочниці та каруселі, також лавки та смітники. Дитячий майданчик є доступним також для дітей маломобільних груп населення, що включає інклюзивність поверхонь та обладнання.

- *Зона спортивного майданчику*

Спортивна зона розташована на ділянці поруч з дитячим майданчиком, тобто також захищена від основної проїжджої частини. Відкрита спортивна зона сприяє підвищенню активного способу життя як дітей, так і дорослих, також може виступати засобом формування дружніх відносин з мешканцями будинку. До переліку зон ділянки входять: зона тренажерів, зона ігрового поля, зона тенісних кортів та для зайнять фітнесом на вулиці.

Спортивна зона має бути доступною для людей з обмеженими можливостями, який через війну, на жаль, дуже швидко більшає. Важливо також передбачити наявність лавок, смітників та належного вечірнього освітлення.

- *Зона майданчику для відпочинку*

Зона майданчику для відпочинку створює ще більш привабливе та різноманітне середовище для мешканців. В цій зоні передбачено відпочинок в бесідках, зону мангалів та зону пікніків. Набір таких функцій передбачених на території комплексу – сучасне рішення.

- *Технічний майданчик*

До зони технічного майданчику належать сміттєві баки, котрі винесені на мінімально-допустиму відстань від комплексу, а також майданчики для завантаження магазинів та кафе товарами.

Отже найголовнішими перевагами розташування БФЖК на даній ділянці є:

- *Зручний доступ до інфраструктури*
- *Привабливий естетичний вигляд*
- *Соціальна взаємодія*
- *Економічна обґрунтованість*
- *Рентабельність*

Але в такому розміщенні багатофункціональних житлових комплексів є і свої недоліки:

- *Висока вартість землі*
- *Обмеженість простору*
- *Ускладнення процесів паркінгу*
- *Можливі конфлікти з існуючою забудовою*
- *Вартість житла*

Архітектурно-планувальне рішення

Проектований багатофункціональний житловий комплекс включає широкий спектр послуг для мешканців та користувачів громадською частиною. Така кількість різних функціональних зон зумовлена бажанням створити максимально зручне та комфортне перебування, підвищенням соціальної взаємодії, економією часу на досягненні різних закладів, оскільки вони доступні прямо в одному комплексі, підвищення якості життя мешканців та привабливість для інвестиційних проектів.

Запроектований багатофункціональний житловий комплекс ускладненої форми, має 2 окремих житлових блоки, які поєднуються лише другим поверхом, а також прибудований дугоподібний блок для розташування там комерційних приміщень. Він має різну поверховість всіх трьох блоків, найвищим є сьомий поверх. Прибудований блок поєднується вузьким коридором з основним об'ємом будівлі. Виразність архітектурного задуму підкреслюється ще й заокругленнями стін житлових блоків, що перегукується з формою прибудови під комерцію. Ще однією цікавою деталлю комплексу є тераси, котрі є на кожному житловому поверсі. Також експлуатованим є дах комерційного блоку. Комплекс запроектований у стилі мінімалізму, з майже суцільним склінням комерційних зон та великою кількістю панорамних вікон житлових квартир, котрі є непроглядними зі сторони вулиці, що формує відчуття захищеності та конфіденційності проживання. Хоч по формі комплекс більш горизонтально витягнутий та розлогий, завдяки витягнутим вікнам, що розташовані одне над одним будівля набуває цікавої просторово композиції.

Зони які передбачаються у запроєктованому багатофункціональному комплексі:

- *Житлова*

Житлові квартири починаються вже з частини першого поверху. Це пояснюється бажанням створити зручності проживання для маломобільних груп населення. Також під житлові квартири відведено більшу частину другого поверху. Третій поверх повністю зайнятий житловою зоною та терасами саме для проживаючих. Сегмент квартир дуже широкий, від однокімнатних та квартир-студій, до трьох-кімнатних зі своїм виходом на терасу. Квартири багатофункціонального житлового комплексу, що проектується мають збільшені площі та такий перелік приміщень: спальні (дорослі та дитячі), кухні, вітальні, кухні-вітальні, дитячі кімнати, кабінети, гардеробні, кладові, туалети, ванні кімнати, суміщені санвузли та лоджії. Кожен житловий поверх обох блоків має коридор з достатньою кількістю природнього освітлення та спільне для всіх квартир поверху складське приміщення. Житловий блок має власні вертикальні комунікації – незадимлювані сходи та ліфт, котрі ніяким чином не перетинаються з потоками людей що користуються послугами громадського обслуговування.

Дуже важливою умовою при проектуванні є дотримання умов інсоляції житлових приміщень, тобто прямого потрапляння сонячних променів в кімнату. Для квартир цей показник становить 2,5 години мінімум на добу в літній період. Інсоляція прямо впливає на комфорт проживання мешканців та навіть на стан їх здоров'я.

- *Зона вестибюлів та коридорів*

Вестибюлі (лобі) є ключовою ланкою при проектуванні багатофункціональних житлових комплексів, адже визначає перше враження людини про будівлю і може бути потенційно важливим для стратегій маркетингу. Вестибюль слугує не тільки для зон очікування й відпочинку та переходом між частинами комплексу, а ще й для розміщення інформаційних стендів та карт-орієнтирів комплексу.

Правильне влаштування коридорних сполучень між зонами сприяє вдалій комунікації людей між функціональними зонами, а також доступності та зручності просторової організації. Влаштування широких освітлених природним світлом коридорів та вестибюлів забезпечить легкий та зрозумілий доступ до всіх комерційних зон запроєктованого комплексу.

До вестибюлей та коридорів можна віднести також спільні санвузли та інші допоміжні, обслуговуючі та технічно-важливі для комплексу приміщення та зони.

- *Зона терас*

Запроєктований багатофункціональний житловий комплекс має ярусну структуру, тому з кожним поверхом житлова площа зменшується, надаючи можливість терасам зайняти цю площу. На таких терасах планується облаштування лавками та озелененням, скляною огорожею безпечної висоти, а вихід на тераси здійснюється через тамбури, задля збереження теплоти коридорів житлових блоків.

- *Зона офісних приміщень*

При розробці проекту по темі багатофункціонального житлового комплексу було прийнято рішення віддати офісним приміщенням перший поверх одного з житлових блоків. Передбачений окремий вхід та вестибюль, котрі жодним чином не перетинаються з людськими потоками житлового блоку, а всі приміщення блоку офісів є достатньо звукоізованими.

До переліку приміщень офісного блоку входять такі приміщення: приміщення охорони та гардеробної, приміщення санвузла що включають окремий жіночий та чоловічий санвузли, а також для маломобільних груп населення, різноманітні робочі кабінети, великі офісні приміщення, приміщення архіву, простори для коворкінгу та заходів, різноманітні конференційні зали оснащені всією необхідною технікою, а також приміщення під оренду компаній.

- *Зона дитячого центру*

Частину першого поверху одного з житлових блоків запроєктованого багатофункціонального житлового комплексу складає зона для дитячого центру.

До переліку приміщень цього блоку входять: вестибюльна зона для очікування дітей з занять, гардеробна, окремі санвузли для хлопчиків та дівчат, кабінет для занять з логопедом, кабінет дитячого психолога-дефектолога, кабінет для вивчення іноземних мов, кабінет для дошкільного розвитку дітей, кабінет загальної підготовки дітей до школи.

- *Зона поштового відділення*

Включення відділення Нової Пошти в склад багатофункціонального житлового комплексу є сучасним рішенням, оскільки за наявності відділень та поштоматів на території комплексу він стає ще більш привабливим та надзвичайно зручним для мешканців. Зона відділення пошти займає частину першого поверху прибудованого дугоподібного блоку.

- *Зона торгівлі продовольчими та побутовими товарами*

При розробці проектного рішення зона для торгівлі продовольчими та побутовими товарами була поділена на два поверхи. На першому поверсі влаштовані великі склади для товару, а також місце прийому та розвантаження, приміщення персоналу, а також вертикальні комунікації – незадимлювані сходи та ліфт у головному вестибюлі. На другому поверсі запроектована торгова зона. Такий підхід у проектуванні, коли магазини безпосередньо знаходяться в частині комплексу має ряд переваг для мешканців будинку. Серед таких переваг: швидкість та легкість у доступі та економія часу на дорогу до магазинів. Власники комерційних приміщень отримують стабільний потік постійних покупців, що є привабливим з точки зору інвестицій в комерцію на етапі проектування.

- *Зона громадського харчування*

Зона громадського харчування є чи не найпоширенішою зоною, яку включають в перелік функціональних зон багатофункціональних житлових комплексів. В даному проекті передбачена наявність фуркорту та кав'ярні на другому поверсі, біля супермаркету. Для мешканців є досить зручним той факт, що вони завжди можуть пообідати не виходячи за межі свого житлового

комплексу. Для інвесторів такий напрям також є досить перспективним та вигідним, оскільки завжди буде користуватись попитом.

- *Зона спортивних приміщень*

В даному проекті багатофункціонального житлового комплексу передбачена також спортивна зона. Дуже важливим є факт відповідності таких зон стандартам безпеки.

Спортивна зона розташована на другому поверсі та займає частину житлового корпусу, включає в себе два великих спортивних зали різного напрямлення, а також дві роздягальні – чоловічу та жіночу, з включеними душовими приміщеннями та санвузлами. Включення такої зони в перелік функціоналу комплексу має багато позитивних рис: сприяння фізичної активності мешканців, формування дружніх стосунків з сусідами, які також займаються спортом. Багато людей притримуються здорового способу життя та люблять регулярний спорт, саме тому для них житловий комплекс зі спортивною зоною стає привабливим, що в свою чергу несе прибуток інвесторам.

- *Зона технічних приміщень*

Технічні приміщення – ті приміщення, що передбачаються завжди, задля вдалого функціонування всіх систем комплексу та обладнання. Важливою вимогою до технічних приміщень є відповідність всім стандартам та нормам безпеки, а також щоб вони були важкодоступні до простих мешканців та відвідувачів. Технічні приміщення в проекті віднесені вглиб будівлі.

До переліку технічних приміщень входять: електричні кімнати, до яких відноситься все обладнання що відповідає за електропостачання, технічні поверхи, на яких розташовані системи кондиціонування та вентиляції, системи водопостачання, системи опалення; коробки для комунікацій – інтернету, телебачення, телефонних мереж.

- *Зона допоміжних приміщень*

Під формулюванням «допоміжні приміщення» мається на увазі приміщення, що призначені для зручності мешканців. Такі приміщення в проекті багатофункціонального житлового комплексу передбачені на кожному поверсі

обох блоків. Допоміжні приміщення в даному випадку слугують загальною кладовою для всього поверху, що може бути використана для зберігання дитячих візків, велосипедів та іншого інвентаря людей.

- *Зона вертикальних сполучень*

До вертикальних комунікацій, що передбачені у проекті багатофункціонального житлового комплексу належать ліфти та сходові клітки. Важливо зазначити, що всі наявні сходові клітки є незадимлюваними, тобто є евакуаційними також. Вихід з таких сходів здійснюється безпосередньо на вулицю, або ж у головний вестибюль, що також задовольняє умови нормативних вимог. Варто зазначити, що вертикальні комунікації житлового та комерційного потоків є роздільними та ніяким чином не перетинаються. Кожен житловий корпус обладнаний двома ліфтами – пасажирським та грузовим.

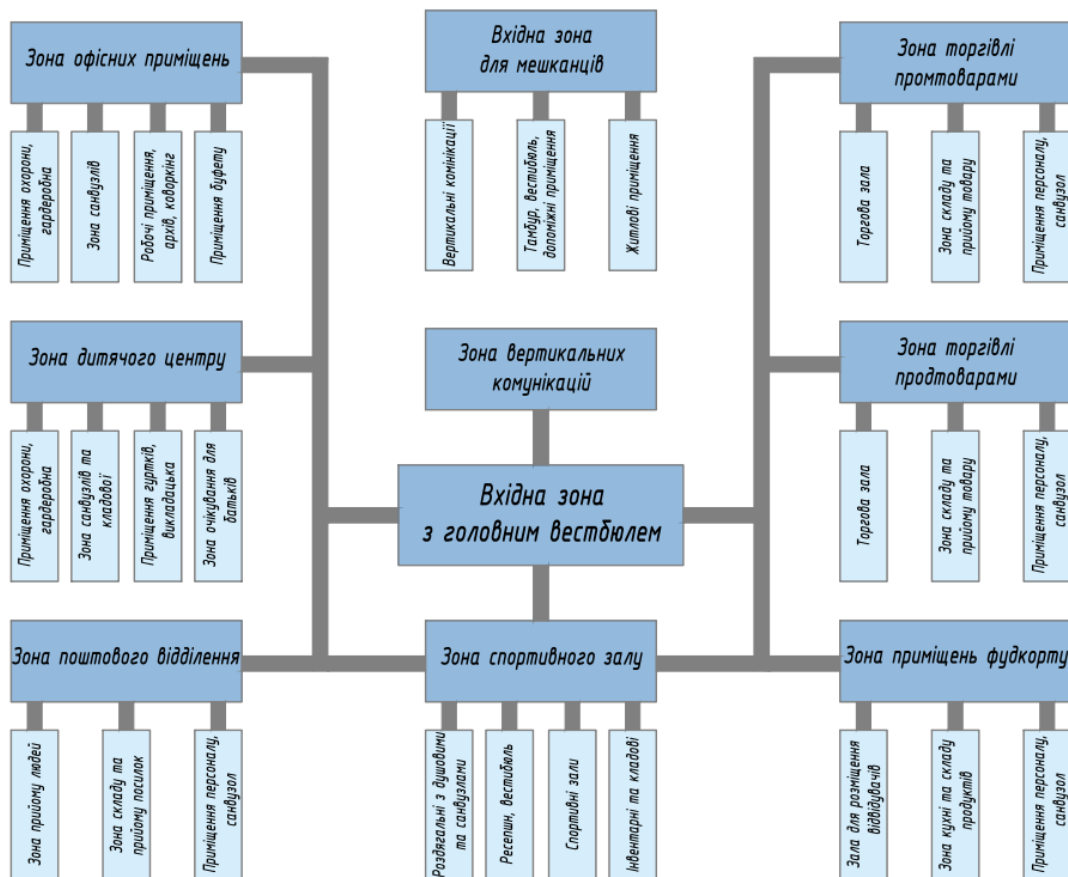
- *Зона підземного паркінгу*

У проекті багатофункціонального комплексу передбачено наявність підземного паркінгу. Він є достатньо містким та розрахований на потрібну кількість паркувальних місць, яка виведена виходячи з розрахункових норм. В'їзд до підземного паркінгу здійснюється з правої сторони відносно головного фасаду будівлі по двосмуговій рампі.

Вертикальні комунікації що передбачені у паркінгу, для поєднання ж поверхами вище – ліфти та сходові клітки, з тамбур-шлюзами для захисту всієї будівлі в разі виникнення пожежі на паркінгу або в наземній частині.

В даний час проектування підземних паркінгів є дуже доречним та виправданим, оскільки може нести в собі функцію бомбосховища також. Створення укріпленого паркінгу має відповідати всім нормам та вимогам безпеки, а саме: огорожувальні конструкції (стіни та стеля) мають витримувати пряме потрапляння снаряду в будинок і захистити мешканців від ушкоджень, повинна передбачатись система вентиляції, наявність санітарного вузла та способів отримання питної води. Підземний паркінг перетворений на бомбосховище повинен мати декілька виходів на поверхню, щоб у разі обвалу

одного, люди що перебувають внизу не залишились ізольованими та відрізненими від доступу свіжого повітря.



Висновки

Отже, при виконанні магістерської наукової роботи було опрацьовано ряд літератури, яка покращила розуміння особливостей проектування багатофункціональних житлових комплексів та їх важливості у сучасному місті.

У ході дослідження по обраній тематиці виявлено основні стратегії та аспекти проектування та будівництва багатофункціональних житлових комплексів. Проведено аналіз передумов виникнення та еволюції розвитку, виведення основних функціонально-планувальних тенденцій, визначено фактори впливу та проаналізовано досвід будівництва схожих об'єктів у світі.

Результатом дослідження є розробка архітектурного проекту багатофункціонального житлового комплексу в місті Суми, в котрому вміщені широкий спектр обслуговуючих зон та цікаві композиційні рішення.

Список використаної літератури

1. ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення».
2. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення».
3. ДБН В.2.3-15:2007 «Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів».
4. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій».
5. «Наукова стаття «Науковий вісник будівництва» (Ладигіна І. В., Біжко Є.В., Дубіна Н. Г.)».
6. «Наукова стаття «Містобудівні методи захисту території від шуму» (доцент Приймаченко О.В.)».