

**ТЗВО «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних і прикладних наук

на правах рукопису

**Шовгенюк Михайло Васильович**

**«Проект військової частини для проведення міжнародних  
навчань»**

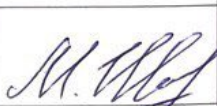
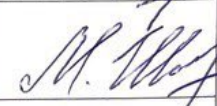

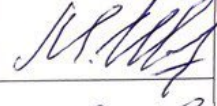


Спеціальність 191 – «Архітектура та містобудування»

**Наукова робота на здобуття кваліфікації бакалавра**

**Науковий керівник:  
викладач кафедри  
архітектури та будівництва  
Шицька Н.В.**

**Івано-Франківськ – 2024 р.**

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	14.03.2024 р. – 28.03.2024 р.	
2.	Розділ I. Аналітичний огляд	29.03.2024 р. – 11.04.2024 р.	
1.	Розділ II. Передпроектна частина	12.04.2024 р. – 25.04.2024 р.	
2.	Розділ III. Проектна частина	26.04.2024 р. – 13.05.2024 р.	
3.	Розділ IV. Охорона праці. Висновки	14.05.2024 р. – 17.05.2024 р.	
4.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	18.05.2024 р. – 24.05.2023 р.	

Студент  Шовгенюк М. В.

( підпис ) ( прізвище та ініціали )

Керівник роботи  Шицька Н. В.

( підпис ) ( прізвище та ініціали )

## АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є архітектурно-планувальні рішення для проєктування військової частини полігонного типу, яка буде використовуватись для проведення міжнародних навчань.

В першому розділі розглянуто аналіз літератури теоретичних відомостей; методи та джерела дослідження; розвиток об'єкту і предмету проєктної розробки та характеристика його складових.

В другому розділі розглянуто характеристика генплану і детального планування території; архітектурно-композиційний аналіз та матеріали фотофіксації.

Третій розділ представляє обґрунтування сформованих архітектурно-містобудівних принципів у проєктній пропозиції; функціонально-планувальні та композиційні вирішення; об'ємно-просторове рішення; опис запропонованих конструктивних рішень; основні техніко-економічні показники; озеленення та ландшафтна організація території; опис візуалізації військової частини.

В четвертому розділі розглянуто охорону праці.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, ПРОЄКТНА РОЗРОБКА, ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ.

	<b>ЗМІСТ</b>	<b>6</b>
	<b>ВСТУП</b>	
	<b>РОЗДІЛ I АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД</b>	<b>9</b>
1.1	Наукові дослідження та основні терміни	9
1.2	Особливості будівництва військових містечок	10
1.3	Досвід спорудження військових містечок	12
	<b>РОЗДІЛ II ПЕРЕДПРОЄКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>20</b>
2.1	Обґрунтування вибору ділянки	20
2.2	Теорії зростання військових містечок	22
2.3	Концепція генплану	31
	<b>РОЗДІЛ III АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ III</b>	<b>33</b>
3.1	Об'ємно планувальні рішення	33
3.2	Вирішення фасадів будівлі	45
3.3	Техніко- економічні обґрунтування	49
	<b>РОЗДІЛ IV ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ</b>	<b>50</b>
	<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>54</b>
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>55</b>

## ВСТУП

**Актуальність дослідження:** В умовах сучасних викликів та загроз для національної безпеки, проєктування військових об'єктів, що відповідають міжнародним стандартам та дозволяють проводити міжнародні навчання, є надзвичайно важливим. Це дозволяє не лише підвищити обороноздатність країни, але й зміцнити міжнародне співробітництво у сфері безпеки.

Дослідження в рамках даної роботи спрямоване на розробку оптимальних архітектурно-планувальних рішень, що дозволять забезпечити ефективне функціонування військової частини та взаємодію з міською інфраструктурою, сприяючи таким чином зростанню безпеки та стабільності у регіоні.

Військові, як інституція, несуть виключну відповідальність за оборону та захист країни. Розташування військових об'єктів, хай то у міському, сільському чи іншому середовищі, завжди має суттєвий вплив на це середовище. Особливо це стосується розташування військових об'єктів у міській структурі, що викликає необхідність проведення дослідження в рамках даної дипломної роботи на тему "Проєкт військової частини для проведення міжнародних навчань".

### Вплив військових об'єктів на міську структуру

Військові функції у міській структурі можуть мати як негативний, так і позитивний вплив на механізми міської системи. Оборона, будучи основною метою військового сектору, є вразливою до нападів з боку зовнішніх агресорів, що може становити загрозу для цивільного населення, особливо у густонаселених районах. Водночас розташування військових об'єктів у міській структурі може надавати певну форму укриття або маскуванню для цих об'єктів, дозволяючи їм ефективно виконувати свої оборонні завдання.

### Виклики урбанізації та військових об'єктів

Урбанізація викликає швидке зростання населення та економічної діяльності в містах, що призводить до розширення міських центрів. Військові

об'єкти в міській структурі можуть стати перешкодою для розвитку міст, заважаючи як їхньому власному розширенню, так і розширенню міста. Військові об'єкти потребують великих територій для своєї діяльності та стратегічних оборонних цілей, що робить їхнє розташування в центрі міста нерациональним.

#### Оптимальне розташування військових об'єктів

Для ефективного виконання своїх функцій військові об'єкти найкраще розташовувати на периферії або околицях міста, якомога далі від густонаселених районів. Такий підхід дозволяє забезпечити оперативну реакцію на зовнішні загрози та зменшити потенційний ризик для цивільного населення. Приклади успішного розташування військових об'єктів на периферії можна знайти в розвинених країнах, таких як США, Великобританія та Німеччина.

**Мета дослідження:** Архітектурно-планувальні рішення для проектування військової частини полігонного типу, яка буде використовуватись для проведення міжнародних навчань.

**Об'єкт дослідження** - будівля для проживання, навчання, тренування та відпочинку військовослужбовців.

**Завданням є:** Подати для розгляду нову продуману та комфортабельну модель будівлі для постійного перебування військових, полігонного типу, яка вміщатиме в себе всі необхідні деталі для якісного проходження служби та навчання. Також запровадити сучасні технологічні рішення та архітектурні форми у формі візуалізаційних матеріалів.

**Наукова новизна:** ключові аспекти наукової новизни в цій області включають: функціональну ефективність, безпеку та захист, стійкість та адаптивність, технологічна інтеграція.

**Структура:** кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (00 позицій). Обсяг роботи: 00 сторінок основного тексту

## РОЗДІЛ І

### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

#### 1. Наукові дослідження та основні терміни

##### **Наукові дослідження:**

- Військова географія - вивчення військових територій з географічної точки зору, включаючи їх розташування, топографію та взаємозв'язок з природними і соціальними системами.
- Архітектурна топологія - вивчення структури та організації військових об'єктів полігонного типу, включаючи розташування будівель, доріг, зон відпочинку та інших об'єктів інфраструктури.
- Стратегічне планування - вивчення стратегічних аспектів розвитку та ефективного використання військових містечок полігонного типу, включаючи аналіз ризиків, забезпечення безпеки та максимальне використання потенціалу об'єктів.
- Ергономіка та гуманітарний дизайн - дослідження впливу архітектурно-планувальних рішень на комфорт і продуктивність військовослужбовців, включаючи аспекти освітлення, вентиляції, акустики та просторової організації.
- Технології безпеки та оборони - вивчення інноваційних технологій і стратегій захисту військових містечок полігонного типу, включаючи використання відеоспостереження, контролю доступу та сучасних систем безпеки.
- Військові містечка полігонного типу - тип військових містечок, що використовуються для тренувань і випробувань військової техніки та стратегій.



- Інженерно-технічна інфраструктура - сукупність об'єктів і систем, що забезпечують функціонування військових містечок, включаючи дороги, комунікації, водопостачання та електропостачання.
- Просторова оптимізація - процес розробки просторових рішень, спрямованих на максимально ефективне використання наявного простору у військових містечках.
- Безпека та захист - це комплекс заходів і стратегій, спрямованих на захист військових містечок від зовнішніх загроз і ворожих дій.
- Стратегічне розміщення - це процес вибору оптимального розташування військових містечок з урахуванням стратегічних і тактичних факторів.

## **2. Особливості будівництва військових містечок**

У цьому розділі розглядаються теоретичні засади просторового зростання військових містечок

Це показуватиме досвід і формування військових зон в межах і поза межами великих міст країн, що розвиваються, і розвинених країн.

Військова структура повинна бути ефективною і дієвою, щоб функціонувати належним чином в обороні країни в цілому. Тому є кілька базових потреб. Серед цих вимог можна виділити наступні:

1. Аспекти розташування: це найважливіший аспект у військовій концепції.

Військові підрозділи розміщуються на стратегічних позиціях або для захисту життєво важливих державних установ, таких як нафтопереробні заводи, великі дамби, аеропорти тощо, або для забезпечення безпеки для військових, або для охорони в'їздів і виїздів до міста і країни в цілому.

2. Об'єкти: сюди входять зручні тренувальні майданчики як для офіцерів, так і для солдатів, а також для проведення військових маневрів. Для цього потрібні великі території, які повинні бути враховані при плануванні та розташуванні військових містечок.

Також сюди можуть входити території для житла військовослужбовців, їдальні, казарм, клубів, майстерень, складів та адміністративних приміщень.

3. Сектори: Дуже важливо і стратегічно доцільно розділити військові округи на кілька частин або секторів, які розташовані і розкидані в різних місцях.

секторів, які розташовані і розкидані по всій міській території з метою ефективної оборони. Цей військовий сектор або підрозділи повинні бути незалежними але координуватися штабом, розташованим в межах міської структури, відокремленим буферною зоною від цивільного населення. Ці сектори, розташовані у зручних стратегічних місцях слугують для забезпечення безпеки як міста, так і країни в цілому.

4. Доступність: Доступ між містечками має бути гнучким і повинен легко координувати між різними точками в контексті міської структури. Транспортні об'єкти повинні бути чітко відокремлені від населених пунктів, але в той же час розташовуватися в зручній близькості до районів, з'єднуючими транзитними і магістральними шляхами або маршрутами для забезпечення легкого доступу з метою безпеки.

Вони також забезпечують значний зв'язок між різними функціями у військових районах і самою міською структурою.

З огляду на вищезазначене, метою є підвищення ефективності військових територій

або районів в контексті міської структури, і це повинно бути головним фактором при плануванні і розташуванні військових містечок

### **3. Досвід спорудження військових містечок**

Багато військових стратегів стверджують, що основна частина багатьох майбутніх воєн буде включати в себе або зачистку території міст від загарбників, або захист від зовнішніх агресорів, які захоплять ці міста.

Ця стратегічна гіпотеза призводить до збільшення кількості будівель і населених пунктів. Дослідження та досвід, отримані під час Другої світової війни, на додачу до досвіду війни в Ірландії, В'єтнамі та Бангладеш, з теоретичної бази оборони міст, підтверджують це.

Досвід країн в обороні міст дуже великий, і з нього ми отримуємо корисні дослідження і теорії, особливо якщо ці країни мають завязі і розвинені армії, які беруть участь у багатьох війнах, та мають багато способів і теорій військової тактики в обороні міст.

На нашому шляху до того, щоб мати сучасні збройні сили, розосереджені і розташовані в стратегічно вписані в міську структуру, так само як і інші збройні сили у світі, ми повинні показати досвід інших країн у цій галузі особливо європейських країн через схожість з нашими збройними силами.

## **1. Вітчизняний досвід**

Відчизняний досвід проектування військових містечок полігонного типу відображає багаторічну практику та накопичений досвід вітчизняних фахівців у цій сфері. Ось розширений опис такого досвіду:

- Військові полігони як частина історії (Україна має багату історію військових полігонів, які використовуються для підготовки військових підрозділів, випробування зразків озброєння та військової техніки. Протягом багатьох років ці полігони розвивалися та модернізувалися відповідно до потреб армії та змін у військовій доктрині);
- Галузева експертиза (В Україні існують спеціалізовані організації та наукові установи, що займаються дослідженнями у сфері військової архітектури та планування. Ці установи надають консультації, проводять наукові дослідження та розробляють рекомендації щодо вдосконалення проектування військових містечок);
- Адаптація до сучасних викликів (Враховуючи сучасні геополітичні та військові загрози, українські фахівці активно адаптують проекти

військових містечок наземного типу до нових викликів та потреб. Це включає розвиток інфраструктури кібербезпеки, захисту від хімічних та біологічних загроз, а також вдосконалення систем безпеки та зв'язку).

- Міжнародний досвід та співпраця (Українські фахівці враховують та адаптують до своїх потреб найкращі практики проектування військових містечок полігонного типу, які використовуються в інших країнах. Цього можна досягти завдяки співпраці з міжнародними організаціями, обміну досвідом з іншими країнами або участі у спільних проектах).

Український досвід проектування військових містечок полігонного типу відображає багатий пласт знань, що поєднує історичні традиції, наукові досягнення та сучасні вимоги до безпеки та ефективності.

Розглянемо декілька прикладів:

- Полігон "Десна" (Чернігівська область):

Цей полігон слугує навчально-тренувальним центром для військових частин, де проводяться стрільби, тактичні навчання та випробування нової військової техніки.

Конструкція цього містечка враховує топографічні особливості місцевості та забезпечує максимальну безпеку для військовослужбовців під час навчань. (див. малюнок №1)

*Малюнок №1*



- Яворівський полігон (Львівська область):

Цей полігон є одним з найбільших в Україні і використовується для спільних навчань з країнами-партнерами та для тестування нових технологій.

Яворівський полігон оснащений сучасними системами безпеки та зв'язку, що дозволяє ефективно координувати та взаємодіяти між різними військовими підрозділами. (див малюнок №2)

*Малюнок №2*



- Полігон «Широкий Лан» (Одеська область):

Цей полігон використовується для навчання і тренувань військово-морських і берегових сил. Він включає імітацію різних типів бойових умов, від повітряних десантів до операцій в міському середовищі.

Дизайн «Широкого Лану» зосереджений на створенні реалістичного середовища для навчання, включаючи відтворення типових міських та прибережних ландшафтів. (див. малюнок №3)

*Малюнок №3*



Ці приклади демонструють різноманітність та науковий підхід до проектування військових об'єктів типу полігон в Україні. Кожен з цих полігонів спроектований з урахуванням специфічних потреб військових частин та має свої унікальні особливості, спрямовані на забезпечення ефективного навчання та випробувань.

## **1. Зарубіжний досвід**

Зарубіжний досвід будівництва військових містечок є більш обширним аніж відчизняний. У них є значна кількість військових містечок з унікальними архітектурно-планувальними рішеннями. Їхній досвід дозволяє створювати будівлі з такими характеристиками:

- Інфраструктура (військові містечка мають досить розвинену інфраструктуру, яка включає в себе житлові квартали,

адміністративні будівлі, лікарні, навчальні заклади, спортивні майданчики, магазини та інші заклади, необхідні для повноцінного життя).

- Безпека та обороноздатність (особлива увага приділяється безпеці та обороноздатності даних проєктів. Вони мають спеціальні системи безпеки, обмежені доступи та інші заходи, щоб забезпечити захист від потенційних загроз).

- Функціональне планування (при розробці військових містечок одним з основних є функціональне планування, щоб забезпечити ефективну роботу військових підрозділів, а також комфорт та безпеку для військовослужбовців та їх сімей).

- Екологічна стійкість (у деяких випадках військові містечка розробляються з урахуванням принципів екологічної стійкості. Це може включати в себе використання відновлювальних джерел енергії, оптимізацію водних ресурсів та заходи щодо збереження природного середовища).

- Участь громадськості (зазвичай у деяких країнах громадськість може брати участь у процесі планування та розробки військових містечок через публічні консультації та участь в громадських комітетах).

Загалом, зарубіжний досвід будівництва військових містечок демонструє важливість інтеграції практичних потреб військової служби з принципами ефективного планування та розвитку міського середовища.

Розглянемо декілька прикладів:

- Форт-Брегг, США

один з основних гарнізонів Армії США. Форт-Ліберті розташована здебільшого в окрузі Камберленд (штат Північна Кароліна) в районі міста Фейєтвілл. Форт-Ліберті є також населеним пунктом із чисельністю 29 183 (на 2000 рік). (див. малюнок №4)

*Малюнок №4*





- **Самп Зама, Японія**

Кемп Зама (яп. **キャンプ座間**) - пост армії США, розташований в містах Зама і Сагаміхара, в префектурі Канагава, Японія, приблизно за 40 км (25 миль) на південний захід від Токіо.

Кемп Зама є домом для армії США в Японії (USARJ), I корпусу (передового), авіаційного батальйону армії США «Ніндзя», 311-го батальйону військової розвідки, японського інженерного округу (інженерного корпусу армії США), 78-го батальйону зв'язку, а також відділу двосторонньої координації і 4-ї інженерної групи Сил наземної самооборони Японії. (див. малюнок №5)

*Малюнок №5*





- Пітуффік (раніше Туле; Thule Air Base, Pituffik Airport; IATA: THU, ICAO: BGTL) — найпівнічніша авіабаза США на півночі Гренландії. Авіабаза Туле є домівкою для 821 Повітряної групи (821st Air Base Group) і відповідає за підтримку авіаційної бази в районі Оборонної зони Туле для багатонаціонального персоналу «Команди Туле». На базі розміщено 12 Ескадрон «Попередження про космічний простір» (12 SWS), яка використовує систему раннього попередження про балістичні ракети (BMEWS), призначену для виявлення та відстеження МБР, запущених проти Північної Америки. (див. Малюнок №6)

*Малюнок №6*



## **РОЗДІЛ II**

### **ПЕРЕДПРОЄКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **1. Обґрунтування вибору ділянки**

Для даного проекту вибрано земельну ділянку з кадастровим номером: 2625885800:01:002:0504.

Основні дані вибраної ділянки:

- Площа даної земельної ділянки: 0.499 га
- Земельна ділянка є державною власністю
- Цільове призначення землі: 15.02 Для розміщення та постійної діяльності Національної гвардії України;
- Земельна ділянка відноситься до категорії: землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення;
- Адреса вибраної земельної ділянки: Івано-Франківська область, Тисменицький район, Підліська сільська рада.

Основні причини вибору даної ділянки для проектування та будівництва будівель для проживання та навчання військовослужбовців:

- Розташування та доступність (ця ділянка має вигідне розташування з точки зору доступності до стратегічних об'єктів та важливих магістралей зв'язку. Це може забезпечити швидке реагування на потенційні загрози та зручний доступ до ресурсів);
- Стратегічне значення (враховуючи розташування даної ділянки та деякі інші фактори, ця ділянка має стратегічне значення для оборони регіону, що робить будівництво військового містечка на ній ще доцільним);
- Площа та розміри (велика площа земельної ділянки дозволить розмістити достатню кількість будівель та інфраструктури для військового містечка. Це включатиме в себе житлові комплекси для військовослужбовців які проходять навчання, а також адміністративні та медичні);

- Безпека та обороноздатність (земельна ділянка має природні або географічні особливості, які роблять її вигідною з точки зору безпеки. Вона дуже вдало розташована для впровадження захисних та безпекових систем)

- Можливості розвитку (завдяки наявності достатнього простору та ресурсів, на цій ділянці можна розробити сучасне та функціональне військове містечко з усією необхідною інфраструктурою для тимчасового проживання військових які проходять навчання).

Розглянемо детальніше кожен з вище перерахованих пунктів.

#### 1. Розташування та доступність:

Великою перевагою даної земельної ділянки є її близькість до автомагістралі Н10, та відносна близькість до міжнародного аеропорту “Івано-Франківськ”, який стане стратегічно важливим під час проведення бойових дій. Відстань від вибраної ділянки до вище згаданого аеропорту всьо 11 кілометрів, що дозволяє здолати її за 17 хвилин під час звичного руху 80/90 км/год. Та фактично удвоє швидше за умови екстренних ситуацій.

#### 2. Стратегічне значення.

Проектована ділянка розташована в безпосередній близькості до аеропорту “Івано-Франківськ” який має статус міжнародного з 1992 року. Максимальна пропускна спроможність якого 150 пасажирів на приліт та 150 пасажирів на виліт за годину. Під час повномасштабного вторнення даний аеропорт був обстріляний уже тричі (офіційно), отже можна зробити висновки що він є стратегічно важливим для ворога та потребує захисту.

#### 3. Площа та розміри.

Дана ділянка має площу 332.9271 га, що дозволяє розмістити на них проєктовані будівлі та споруди, залишивши місце для тренувальних майданчиків зовні будівель. Також це дозволить запроектувати паркувальну зону для автомобілів та спеціальної автомобільної техніки.

Така велика площа дозволить зберегти зелені насадження та створити маскування проектованого військового містечка, та забезпечить можливість збільшення кількості будівель та споруд у майбутньому.

#### 4. Безпека та обороноздатність.

Дана ділянка знаходиться на природньому підвищенні та має велику кількість зелених насаджень. Також площа та розташування ділянки дозволить зводити додатковий камуфляж, та приховувати військову техніку.

#### 5. Можливості розвитку

Завдяки усім вище перерахованим пунктам стає зрозуміло що дана ділянка допускає майбутній розвиток та створює додаткову безпеку для нових будівель, якщо у них не буде великої поверховості. А саме, гранична поверховість: 2 поверхи.

## 2. Теорії зростання військових містечок

Експерти провели дослідження зростання багатьох міст. В результаті цього Стюарт Чапін у 1957 році підтримав багато теорій з цього приводу. Деякі з цих теорій можна сформулювати наступним чином

### **Теорія концентричних зон:**

Ця теорія ґрунтується на гіпотезі про те, що при легкому підході, ціна на землю досягає свого найбільшого значення в комерційному центрі міста, як центральній частині міста, потім, поступово зменшуючись назовні, в якій зростання приймає підхід концентричних зон, що розширюються зі зростанням міста (див. малюнок №7) та показують, що функція зростання дозволяє переходити від зони до зони відповідно.

*Малюнок №7*



На наведеному вище малюнку концентричної зони теорія розмежовує п'ять зон, що огинають

навколо центру, і ядро зони зростання.

Кожне з кілець рухається назовні. Зони змінюють одна одну з точки зору розширення наступним чином:

- Ядра:

Представляють економічний, культурний та соціальний центр. Крім того, це місце зустрічі або контакту

точка зустрічі або контакту транспортної мережі з усіма частинами міста, тому це чи не найпростіша частина

міста, тому це майже найлегша частина, до якої можна дістатися.

- Перехідна зона:

У цій зоні змішане землекористування, тому ми знаходимо тут і комерційні компанії, підприємства легкої промисловості, а також погану житлову ситуацію.

Вона складається зі старих

будинків, в яких мешкають емігранти та бідні люди.

- Зона робітничих будинків:

Тимчасові працівники та працівники з обмеженими доходами, які прагнуть бути поруч з роботою, щоб заощаджувати на транспорті та мінімізувати транспортні витрати.

роботи, заощаджуючи на транспорті та мінімізуючи витрати на оренду житла, займають цю зону.

- Зона кращих резиденцій:

Тут знаходяться будинки чудових типів, в яких мешкають люди з високими доходами або заробітчани.

- Приміська зона:

Приміська зона утворює ширше коло, ізольоване від основної міської зони, ізольоване від основної міської території. Більшість її мешканців щодня їздять на роботу. Ця зона включає деякі

передмістя та міста-супутники.

Стюарт Чапін, слідом за урбаністичним соціологом Берджесом, згадував у своїй теорії, що кожне з кілець, які оточують ядра, вчиться розширюватися до краю наступної зони. Таким чином, функція переміщується з внутрішніх зон назовні.

Концепція теорії концентричних зон пригнічує розширення і збільшення площ міст за рахунок функціонального переходу. Найважливішим фактором.

що призводить до такого зростання, є розвиток транспортних засобів. Це породжує проблеми, що призводять до зростання нових міст, які перевищують материнське місто за чисельністю населення та обсягом послуг, що надаються в ньому, що врешті-решт призводить до появи наступних міст:

а. Передмістя:

Передмістя являє собою явище, пов'язане з теорією концентричних зон, в спробі асимілювати концентричне зростання, що означає, що місто є виробничою зоною, в той час як місце проживання може знаходитись у віддаленому районі, тому передмістя не є повноцінним містом, хоча і перевищує материнське місто за чисельністю населення, внаслідок постійної міграції. Це призводить до появи нового передмістя, в якому чисте повітря, земля за низькими цінами, просторі будинки і низька щільність населення. З іншого боку, мешканці передмістя стикаються з тим, що їм доводиться довше добиратися через ізольованість між місцем роботи та місцем проживання. Мешканці передмістя поділяються на дві категорії:

- Іммігранти з сільської місцевості проживають неподалік від своєї первісної батьківщини.

- Групи, які не в змозі впоратися з міським життям, але віддають перевагу спокою та вільному життю передмістя.

#### b. Міста-супутники:

Це невеликі міста, що з'являються поряд з великим містом, в них знаходяться деякі промисловості та послуги, і вони частково або повністю залежать від материнського міста в адміністративному, економічному та соціальному плані. Міста-супутники більше схожі на передмістя.

#### c. Міста-сади:

Місто-сад побудоване на концепції, що місто є самодостатнім з усіма видами діяльності, включаючи житлову, промислову та комерційну в центрі. Житлова зона знаходиться ближче до промислової, але з чіткою буферною зоною між ними, та кожен будинок має власний сад. Крім того, є загальні сади, парки та зелена зона, що оточує місто.

Таким чином, в іншому відношенні, в напрямку зростання міст, в концентричній формі, центр буде продовжувати ефективно служити навіть при розширенні міста.

У зв'язку з цим, концентричне зростання представлене у вигляді багатьох міських форм, таких як

наступним чином:

#### - Материнське місто (метрополія):

Метрополіс - це найбільші населені пункти на національному рівні з точки зору чисельності населення та функціональної діяльності.

з точки зору кількості населення та функціональної діяльності. Також вони виходять за межі національного рівня на регіональний та міжнародний рівень.

#### - Велике місто (мегаполіс):

Мегаполіс - це місто, яке, зростаючи, охоплює різні групи поселень, що відрізняються за розміром і функціями, таких як великі міста, передмістя і міста-супутники.



- Конурбація:

Найбільше явище, відоме в міських поселеннях, це величезне просторове зростання, що виникає в результаті з'єднання міською мережею двох міст або більше в географічній області.

Хоча кожне місто має свій власний характер, це явище призводить до нестачі зелених зон між містами.

**Секторна теорія:**

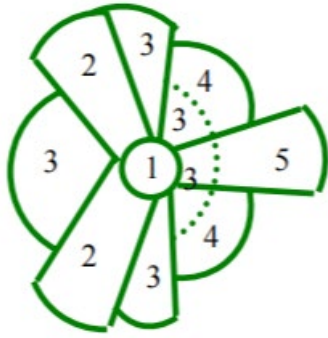
Стюарт Чапін заявив, що теорія секторів походить від досліджень зроблених вченим "Гомером Хойтсом". Він зазначив, що концентрична теорія не є адекватною і не може бути застосована для всіх міст. Він також зауважив що при зростанні будь-якої функції сектор, що формується, зазвичай, радіально до центру міста, а потім розширюється назовні. Також він зауважив, що найважливішим

фактором, що впливає на зростання міста, є висока орендна плата або висока ціна на житло, тому що це призводить до зростання міста в тих же секторах, що і висока оренда житла.

Теорія секторів залежить від концепції, що структура міста включає в себе дискримінаційні сектори з точки зору землекористування і, як наслідок, зростання населення.

Відбуватиметься просторове зростання від центру міста до периферії. Це зростання пов'язане зі встановленими основними лініями транспортних шляхів, тому різниця у можливостях під'їзду до місця призначення призведе до розмаїття цін на землю, що вплине на землекористування, а також зростання сектору, що також впливає на зростання інших секторів. (див. Малюнок №8)

Малюнок №8



1. Центральний район бізнесу;
2. Оптова торгівля товарами легкої промисловості;
3. Житло низького класу;
4. Житло середнього класу;
5. Житло вищого класу.

Існує дві концепції, пов'язані з галузевою теорією:

а. Зростання через конструктивні осі, що виходять з материнського міста назовні, незалежно одна від одної (план коридору).

б. Зростання через нові будівельні зони, що виходять з материнського міста і пов'язані з межею міста (план коридору).

### **Теорія множинних центрів**

Двоє географів - Харріс і Ульман - є авторами

запровадили цю теорію. (Ф. Стюарт Чапін, 1957) Гіпотеза множинних центрів побудована на спостереженні, що часто в структурі міського землекористування є кілька центрів, а не один центр, як у двох інших теоріях (див. малюнок №9).

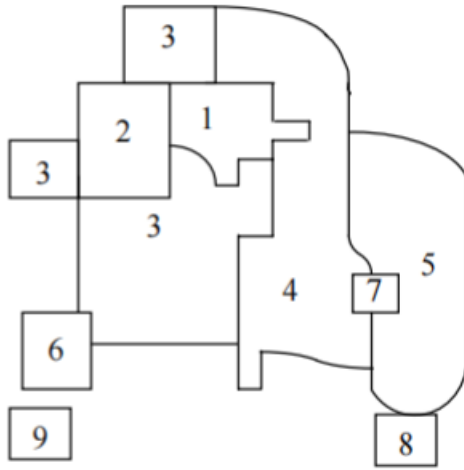
Ці ядра з'являються

відповідно до двох факторів, пов'язаних з походженням міста:

а. В результаті існування більш ніж двох ядер, кожне з яких починає незалежно, і в результаті збільшення чисельності населення відбувається міське зростання, що призводить до злиття

зростання населення, що призводить до об'єднання двох або більше територій.

Малюнок №9



1. Центральний район бізнесу.
2. Оптова торгівля товарами легкої промисловості.
3. Житлові будинки низького класу.
4. Житлове будівництво середнього класу.
5. Житловий район високого класу.

б. В результаті збільшення населення, що супроводжується просторовим зростанням території навколо першого центру. Деякі види діяльності переносяться з материнського міста для створення нових центрів.

Херріс і Уллман зазначають, що кількість і частка кожного центру варіюється від одного мегаполісу до іншого. Контрольний діловий район, безумовно, слугує одним центром. Інші можуть з'являтися у вигляді промислових або цілих торгових центрів, де спеціалізовані види економічної діяльності схожого або взаємодоповнюючого характеру тяжіють один до одного.

Стюарт Чапін, обговорюючи гіпотезу множинних центрів, зазначив, що Гарріс і Ульман виділяють п'ять факторів, які, як правило, пояснюють появу окремих центрів у структурі міського землекористування:

- Незалежність певних видів діяльності та їхня потреба у тісній фізичній близькості один до одного
- Природна тенденція до кластеризації певних видів діяльності, які взаємовигідно скупчуватися разом, про що свідчать торгові центри та медичні центри.

- Виникнення центрів для розміщення видів діяльності, які можуть не мати особливої спорідненості між собою, але які є ворожими до інших видів використання через рух, який вони створюють, як, наприклад, розгалужені залізничні або вантажних автомобілів, тощо.

- Висока орендна плата або висока вартість землі, які мають ефект залучення або відштовхують нові види діяльності в процесі зародження.

- Деякі види діяльності потребують спеціальних приміщень. Там, де передбачено розміщення за межами міста

околиці міста, наприклад, військова зона тощо.

Ці теорії створюють вимоги до військових містечок.

### ВИМОГИ ДО ЕФЕКТИВНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ ТЕРИТОРІЙ:

Військова установа повинна бути ефективною і дієвою, щоб належним чином функціонувати в інтересах оборони країни в цілому. Таким чином, є кілька основних потреб, які повинні бути забезпечені для військових містечок.

Серед цих вимог можна виділити наступні:

a. Аспекти розташування: це найважливіший аспект у військовій концепції. Військові підрозділи розміщуються на стратегічних позиціях або для захисту життєво важливих державних установ, таких як нафтопереробні заводи, великі дамби, аеропорти тощо, або для забезпечення безпеки для військових, або для охорони в'їздів і виїздів до міста і країни в цілому.

b. Об'єкти: сюди входять зручні та адекватні тренувальні майданчики як для офіцерів, так і для солдатів, а також для проведення військових маневрів. Для цього потрібні великі території, які повинні бути враховані при плануванні та розташуванні військових містечок

Також сюди можуть входити території для житла військовослужбовців, їдальні, казарм, клубів, майстерень, складів та адміністративних приміщень.

c. Сектори: Дуже важливо і стратегічно доцільно розділити військові округи на кілька частин або секторів, які розташовані і розкидані по всій міській території з метою ефективною оборони. Цей військовий сектор або підрозділи повинні бути незалежними але координуватися штабом, розташованим в межах

міської структури, відокремленим буферною зоною від цивільного населення. Ці сектори, розташовані у зручних стратегічних місцях, слугують для забезпечення безпеки як міста, так і країни в цілому.

d. Доступність: Доступ між точками має бути гнучким і повинен бути легко доступним між різними точками в контексті міської структури. Транспортні об'єкти повинні бути чітко відокремлені від населених пунктів, але в той же час розташовуватися в зручній близькості до районів з'єднуючими транзитними і магістральними шляхами або маршрутами для забезпечення легкого доступу з метою безпеки. Вони також забезпечують значний зв'язок між різними функціями на військових територіях і самою міською структурою.

З огляду на вищезазначене, метою є підвищення ефективності військових територій або районів в контексті міської структури, і це повинно бути головним фактором при плануванні і розташуванні військових містечок.

### **1. Концепція генплану**

Концепція генерального плану для військових містечок повинна враховувати усі потреби та функціональні вимоги військових об'єктів, та забезпечувати безпеку, ефективність і комфорт для всіх, хто там проживає чи працює. Ось основні аспекти, які повинні бути враховані при розробці такої концепції:

- Зонування;
- Інфраструктура;
- Безпека;
- Архітектурно планувальні рішення;
- Екологія та озеленення;
- Економічна ефективність;
- Соціальний аспект.

Розглянемо детальніше кожен з наведених вище аспектів.

#### **Зонування:**

Даний аспект ключає в себе зонування вибраної території на такі зони:

- a. Житлові зони (зони де проживатимуть військовослужбовці, які проходять навчання);
- b. Адміністративні зони (зони де розміщуватимуться офісні приміщення управлінських та командних структур);
- c. Тренувальні зони (зони для проведення навчань, тренажерних комплексів та полігонів);
- d. Технічні та обслуговуючі зони (майстерні, гаражі, склади, медичні та логістичні об'єкти).

Усі зони будуть застосовані у плануванні проекту.

### **Інфраструктура:**

Для цього аспекту потрібно дослідити наскільки далеко до проектованої ділянки розміщуються:

- a. Комунікації (це забезпечення безперебійного електропостачання, телекомунікаційні мережі, водопостачання, каналізації та телепостачання);
- b. Транспорт (розвиненість мережі доріг, доступність громадського транспорту, паркувальні зони);
- c. Соціальна інфраструктура (розміщення лікарень, магазинів, спортивних комплексів).

Інфраструктура є досить важливою для подальшого захисту прилягаючих населених пунктів, тому потрібно розглянути та розмістити усі складові даного аспекту.

### **Безпека:**

Даний аспект є чи не найважливішим для проектування військових містечок. Цей аспект можна поділити на такі підпункти:

- a. Захисні споруди (такі як бомбосховища чи укриття);
- b. Охорона (складовими цього підпункту є системи відеоспостереження, контрольні пункти чи патрулювання);
- c. Екстрені служби (відстань до пожежних депо та медичних пунктів першої допомоги),

Враховуючи дані підпункти проектування військового містечка буде проводитись на ділянці яка буде відповідати вищеперахованим вимогам.

### **Архітектурно-планувальні рішення**

У даному аспекті будуть враховані такі підпункти як:

Естетика (це гармонійне вписання будівель в навколишнє середовище, врахування архітектурних традицій регіону);

Ергономіка (це зручність і функціональність планування будівель і приміщень);

Інновації (це застосування новітніх технологій у будівництві та експлуатації об'єктів).

### **Екологія та озеленення:**

Даний аспект відповідатиме для створення рекреаційної зони для військовослужбовців. Для цього потрібні:

а. Зони відпочинку (парки, сквери, водойми, місця для пікніків і прогулянок);

б. Охорона навколишнього середовища (це заходи щодо збереження природних ресурсів, утилізація відходів, використання відновлюваних джерел енергії).

### **Економічна ефективність:**

При проектуванні та розміщенні варто враховувати:

а. Розумне використання ресурсів (це оптимізація витрат на будівництво та експлуатацію об'єктів).

б. Гнучкість (це можливість адаптації інфраструктури під різні потреби та умови).

Ці складові даного аспекту є такими ж важливими як і складові попередніх аспектів.

### **Соціальний аспект:**

Останній та не менш важливий аспект ніж попередні. Він складається з таких підпунктів, як:

- a. Комфорт для військовослужбовців та їхніх родин (це створення сприятливих умов для життя, роботи і відпочинку);
- b. Інтеграція з місцевими громадами (це співпраця з цивільним населенням, забезпечення можливості використання інфраструктури містечка місцевими жителями).



## РОЗДІЛ ІІІ

### АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ

#### Об'ємно-планувальні рішення

В архітектурному плануванні об'ємно-планувальні рішення - це комплекс заходів та прийомів, що забезпечують ефективне і раціональне використання простору у будівлях і спорудах. Ці рішення визначають конфігурацію, розміри та взаєморозташування об'ємів, приміщень і конструкцій, забезпечуючи їх функціональність, естетичність та відповідність нормативним вимогам. Основними компонентами об'ємно-планувальних рішень є: зонування, планувальні схеми, висотне планування, просторові характеристики, світлотехнічні та акустичні рішення, технічні рішення. Кожен зі складових об'ємно-планувальних рішень є важливим, тож розглянемо кожне з них детальніше, та як те чи інше рішення застосоване в даній дипломній роботі.

Зонування у військовому містечку є ключовим елементом об'ємно-планувальних рішень для військовго містечка, адже воно забезпечує чітке розмежування різних функціональних зон та підвищує ефективність і безпеку його функціонування. Основні зони для військового містечка це:

- Житлова зона (казарми, офіцерські будинки, готелі та гуртожитки);
- Адміністративна зона (штаб, канцелярії);
- Навчальна зона (навчальні класи, полігони та тренувальні майданчики, спортивні споруди);
- Технічна зона (гаражі та ремонтні майстерні, склади)
- Медична зона (медпункт, госпіталь);
- Соціально-побутова зона (їдальні, магазини, культурно-розважальні об'єкти);
- Зона відпочинку та рекреації (парки та сквери, спортивні).

Зонування військового містечка допомагає створити структуроване і функціональне середовище, де кожна зона виконує свої специфічні завдання, що сприяє підвищенню боєздатності та ефективності військових підрозділів.

Планувальні схеми військового містечка визначають загальну організацію простору, розташування та взаємозв'язок між різними зонами і об'єктами. Вибір планувальної схеми залежить від багатьох факторів, включаючи функціональні вимоги, топографію місцевості, безпекові аспекти та наявні ресурси. Основні планувальні схеми, які можуть бути застосовані у військовому містечку, включають:

- **Лінійна схема:**

**Опис:** Об'єкти розташовуються вздовж однієї або декількох основних доріг, що забезпечує простоту руху і логістики.

**Переваги:** Легкий доступ до основних об'єктів, простота в організації транспортних маршрутів.

**Недоліки:** Можливі проблеми з ефективним використанням території, обмежені можливості для розширення.

- **Блочна схема:**

**Опис:** Військове містечко поділяється на окремі блоки, кожен з яких виконує певну функцію (житловий блок, адміністративний блок, навчальний блок і т.д.).

**Переваги:** Чітка організація простору, зручність у забезпеченні безпеки та управлінні.

**Недоліки:** Можуть виникати проблеми з інтеграцією між блоками, потреба в добре розвиненій інфраструктурі.

- **Анфіладна схема:**

**Опис:** Об'єкти розташовані послідовно, з єдиним шляхом проходження через них, що забезпечує контрольоване пересування.

**Переваги:** Підвищена безпека та контроль доступу.

**Недоліки:** Може бути незручно для великої кількості людей, ускладнене переміщення в надзвичайних ситуаціях.

- Радіально-кільцева схема:

**Опис:** Об'єкти розташовані по радіальних лініях, що сходяться до центру, або по кільцевих лініях навколо центрального ядра.

**Переваги:** Хороша взаємодія між зонами, ефективне використання простору, легкий доступ до центральних об'єктів.

**Недоліки:** Може бути складною в плануванні, особливо на нерівній місцевості.

- Сітчаста схема:

**Опис:** Об'єкти розташовані у вигляді сітки, з чітко визначеними дорогами та проходами між ними.

**Переваги:** Чітка організація, легка навігація та масштабованість.

**Недоліки:** Можлива складність в адаптації до топографічних особливостей місцевості.

Приклади застосування планувальних схем у військовому містечку

**Лінійна схема:** Дорога, що проходить через містечко, з казармами і житловими будинками вздовж одного боку і адміністративними будівлями, складами та навчальними об'єктами вздовж іншого.

**Блочна схема:** Окремі зони: житлова зона (казарми, офіцерські будинки), адміністративна зона (штаб, канцелярії), навчальна зона (класи, полігони), технічна зона (гаражі, склади), медична зона (медпункт, госпіталь).

**Анфіладна схема:** Основний шлях, що проходить через містечко, з послідовним розташуванням об'єктів: в'їзд, адміністративні будівлі, житлові казарми, навчальні приміщення, технічні зони.

**Радіально-кільцева схема:** Центральний штаб у центрі містечка, з житловими, адміністративними, навчальними та технічними зонами, розташованими по радіальних лініях або кільцями навколо центрального об'єкта.

**Сітчаста схема:** Чітка сітка доріг, з окремими кварталами для різних зон: житлові квартали, адміністративні квартали, навчальні та технічні зони, медичні об'єкти.

Вибір відповідної планувальної схеми залежить від конкретних потреб і умов, але в кожному випадку вона повинна забезпечувати ефективність, безпеку та комфорт для всіх користувачів військового містечка.

Проектоване військове містечко створюється для навчання, а отже і тимчасового проживання. Це дозволить створити одну будівлю, адже у містечку не буде проживати постійно велика кількість людей. Тож можна вважати що проєктована будівля буде створена за допомогою блочної схеми у середині будівлі та сітчастої схеми назовні.

Висотне планування військових містечок є досить важливим аспектом їх проектування та організації. Адже це планування включає розташування та висоту будівель, забезпечення функціональності, безпеки та комфорту для військовослужбовців та їхніх сімей. Основні аспекти висотного планування військових містечок можна розділити на кілька ключових елементів:

- Зонування території (Тут застосовуються ті самі зони які згадувались вище при описі зонування території)
- Розташування будівель по висоті (включає у себе Низькі будівлі: як правило, використовуються для адміністративних та оперативних цілей. Це можуть бути одноповерхові або двоповерхові будівлі для штабів, складів, гаражів; середньоповерхові будівлі: житлові будинки, як правило, мають від 3 до 5 поверхів. Це оптимально для забезпечення комфортних умов проживання, зручного доступу до всіх поверхів без необхідності використання ліфтів; високі будівлі: можуть бути використані для житлових потреб офіцерів та їх сімей, якщо територія обмежена. Високі будівлі також можуть розташовуватися на окремих ділянках, щоб забезпечити гарний огляд території).
- Безпека та захист (включає у себе: відстані між будівлями, забезпечення безпечної відстані між будівлями для мінімізації ризиків при можливих надзвичайних ситуаціях (пожежі, вибухи); Фортифікаційні споруди: можливість швидкого доступу до

бомбосховищ, укриттів та інших захисних споруд; Контрольні пункти: розташування контрольно-пропускних пунктів для забезпечення контролю доступу на територію);

- Логістика та інфраструктура (включає у себе дороги та проїзди, парковки, комунікації)
- Екологічні аспекти (включають у себе зелені зони: створення парків, скверів та інших озелених територій для відпочинку та рекреації; захист навколишнього середовища: дотримання екологічних норм та стандартів при будівництві та експлуатації містечка).
- Комфорт проживання (включає у себе: соціальну інфраструктуру: наявність магазинів, шкіл, лікарень, спортивних комплексів та інших об'єктів, необхідних для забезпечення комфортного проживання; публічні простори: облаштування місць для відпочинку, культурних та спортивних заходів).

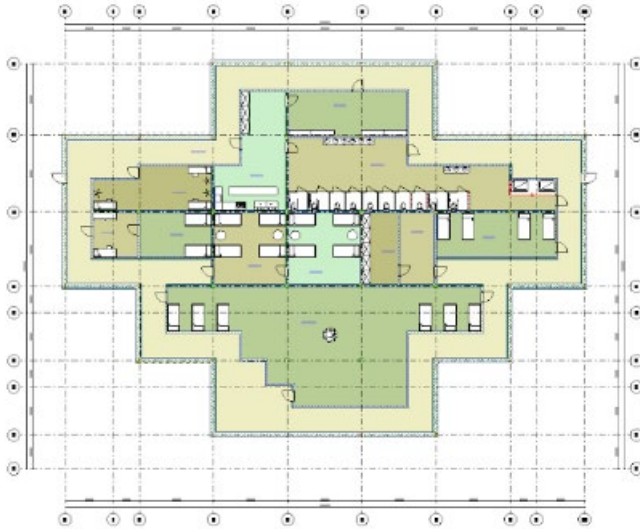
Враховуючи усі аспекти висотного планування будівель, для даного проекту було прийняте рішення зробити проектовану будівлю 4-р'юх поверховою, 1 з 4-р'юх поверхів буде підвальним, та виконуватиме роль бомбосховища, та включатиме у себе 15 приміщень таких як:

- Приміщення для екстренної медичної допомоги;
- Операційна;
- Післяопераційна;
- Палата для пацієнтів;
- Палата для лежачих пацієнтів;
- Склад медичного обладнання;
- Приміщення для зберігання медичного кисню;
- Загальне укриття;
- Укриття персоналу;
- Санітарні приміщення з душовими кабінами;
- Склад провізії та резервів води;

- Кухня;
- Генераторну;
- 2-ва запасних виходи (патерні).

Для того щоб побачити розміщення кімнат розгляньте малюнок №9.

Малюнок №9



1. й наземний поверх вміщатиме у собі такі приміщення як:

- Тамбур;
- Кімната для чистки взуття;
- Кімната охорони;
- Кімната для проведення навчань;
- Кімната ремонту одягу;
- Кімната для зберігання майна;
- Кімната для догляду за зброєю;
- Кімната зберігання зброї;
- Кімната персоналу;
- Санвузл, суміщений з душовими та пральнею;
- Палата для пацієнтів;
- Травмпункт;
- Кабінет психолога;
- Кімната для навчання (більше за площею);
- Майстерня;

- Вестибюль.

Для того щоб побачити розміщення кімнат розгляньте малюнок №10.

Малюнок №10

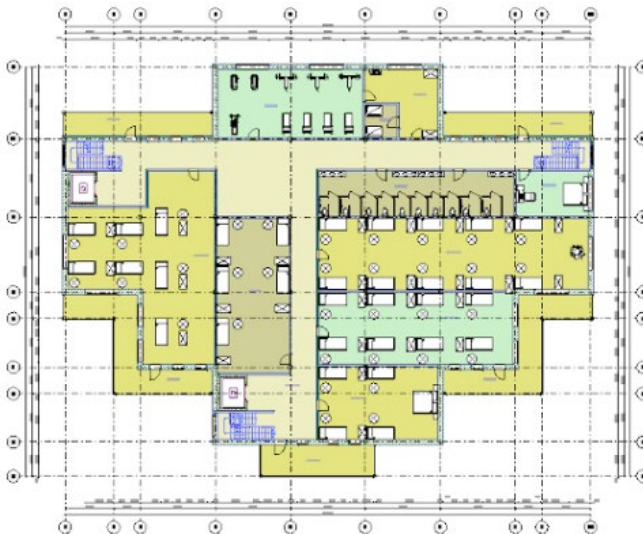


У 2-му наземному поверсі розміщено такі кімнати:

- Спальня №1;
- Спальня №2;
- Спальня №3;
- Спальня №4;
- Спальня №5;
- Санвузол, суміщений з душовими та пральною;
- Спортзал.

Для того щоб побачити розміщення кімнат розгляньте малюнок №11.

Малюнок №11



У 3-му наземному поверсі буде розміщено такі кімнати як:

- Їдальня;
- Плац;
- Промзона;
- Санвузл, суміщений з душовими та пральною;
- Кімната персоналу;
- Склад;
- Кухня.

Для того щоб побачити розміщення кімнат розгляньте малюнок №12.

Малюнок №12

Також буде на ділянці розміщено одноповерхову будівлю, яка виконуватиме роль адміністративної та вміщатиме такі приміщення як:

- Тамбур;
- Санвузол;
- Коридор;
- Медпункт;
- Адміністративне приміщення;
- Приміщення розгляду для документації.

Для того щоб побачити розміщення кімнат розгляньте малюнок №13.

Малюнок №13





Дах у проєктованих будівель буде багатосхилий.

Багатосхилий дах є одним з видів покрівельних конструкцій, який характеризується наявністю кількох скатів, що утворюють складну геометричну форму. Такі дахи часто використовуються в архітектурі житлових будинків, громадських будівель, а також можуть бути застосовані в проєктуванні військових містечок. Основною частиною багатосхилого даху є його конструкція, вона складається з таких частин як:

- Скати: Багатосхилий дах складається з кількох скатів, що розташовані під різними кутами і можуть мати різну довжину.

Крокви: Основними несучими елементами є крокви, які підтримують скати і передають навантаження на стіни будівлі.

- Ребра і ковзани: Місця перетину скатів утворюють ребра (верхні кути) і ковзани (нижні кути), що є важливими структурними елементами.

Є такі основні види багатосхилого даху як:

- Чотирисхилий (вальмовий) дах: має чотири скати, з яких два мають трапецієподібну форму, а два — трикутну.
- Шатровий дах: Складається з чотирьох трикутних скатів, що сходяться у верхній точці.
- Мансардний дах: Двосхилий дах з переломами, де нижні частини скатів мають більший кут нахилу.

Багатосхилий дах має ряд переваг, таких як:

- Естетика
  - а. Зовнішній вигляд: багатосхилі дахи мають привабливий і різноманітний вигляд, що додає будівлі унікальності та привабливості.
  - б. Архітектурний стиль: вони добре вписуються в різні архітектурні стилі, від традиційного до сучасного.
- Функціональність

a. Ефективне відведення води: завдяки великій кількості скатів, вода швидко стікає з даху, що зменшує ризик протікань і пошкоджень.

b. Стійкість до вітрових навантажень: багатосхилі дахи мають підвищену стійкість до сильних вітрів завдяки своїй геометрії.

- Простір

a. Корисний простір під дахом: багатосхилі дахи дозволяють ефективно використовувати горищний простір для створення мансардних приміщень.

b. Вентиляція: завдяки складній формі, забезпечується краща природна вентиляція підпокрівельного простору.

Конструкційними елементами багатосхилого даху є:

- Кроквяна система

a. Насипні крокви: використовуються для створення міцної основи даху, на яку кріпляться покрівельні матеріали.

b. Ребра: важливі елементи, які з'єднують скати і надають даху стійкості.

- Покрівельні матеріали

a. Черепиця: традиційний матеріал, який добре підходить для багатосхилих дахів завдяки своїй довговічності та естетичності.

b. Металочерепиця: легка і міцна, забезпечує хорошу стійкість до погодних умов.

c. Бітумна черепиця: гнучкий матеріал, який легко монтувати на складних поверхнях.

Багатосхилий дах є складною, але естетично привабливою і функціональною конструкцією. Він забезпечує ефективне відведення води, стійкість до вітрових навантажень і можливість використання горищного простору. Тож він ідеально підходить для проєктованих будівель. Покриттям даного даху було вибрано фальцеву покрівлю.

Фальцева покрівля - це рулонна, або ж листовая сталь яка є оцинкованою полімерами в якому з'єднання листів відбувається за допомогою фальцювання.

## 1. Вирішення фасадів будівлі

Для військових містечок фасади відіграють не аби яку роль, адже забезпечують функціональність, естетику, довговічність та безпеку.

При проектуванні даної дипломної роботи було враховано такі ключові аспекти як: матеріали, колірна гамма, дизайн, архітектурні рішення, елементи захисту та безпеки, енергоефективність, легкість обслуговування, комфорт та естетика.

Далі розглянемо детальніше кожен з вище перерахованих ключових аспектів що відігравали важливу роль у проектуванні даних будівель.

Матеріали які використовуються для будівництва військових містечок мають бути міцними та довговічними, тож було вирішено для стін використати залізобетон. Адже залізобетонні конструкції мають високу міцність і можуть витримувати значні навантаження. Бетон також стійкий до погодних умов та вогню.

Обрано марку бетону М450 (клас міцності В35), тому що він є одним із найміцніших та найвитриваліших видів бетону, що забезпечує довговічність і надійність будівельних конструкцій в умовах високих навантажень та агресивного середовища. Його високі показники морозостійкості та водонепроникності роблять його ідеальним вибором для критично важливих інфраструктурних і оборонних об'єктів. Основні характеристики даного матеріалу є такими:

### а. Міцність

Марка міцності: М450

Клас міцності: В35

Гарантована міцність на стиск: 450 кг/см<sup>2</sup> або 35 МПа. Це означає, що бетон може витримати тиск до 35 мегапаскалів без руйнування.

### б. Морозостійкість

Показник морозостійкості: F300 і вище. Це свідчить про високу здатність бетону витримувати багато циклів заморожування та відтавання без втрати своїх властивостей.

#### с. Водонепроникність

Клас водонепроникності: W12. Такий бетон практично не пропускає воду, що робить його ідеальним для використання в умовах високої вологості або прямого контакту з водою.

#### d. Щільність

Щільність: Приблизно 2400-2500 кг/м<sup>3</sup>. Це один із найщільніших видів бетону, що свідчить про його високу міцність та довговічність.

Для покриття фасадів було обрано полімерну штукатурку, адже вона поєднує в собі високу міцність, еластичність, стійкість до механічних пошкоджень та агресивних середовищ. Це дозволить забезпечити довговічність та надійність покриття, що є критичним для військових об'єктів. Основними характеристиками полімерної штукатурки є:

- Міцність: Підвищена міцність завдяки додаванню полімерів.
- Еластичність: Висока еластичність, що зменшує ризик появи тріщин.
- Адгезія: Висока адгезія до різних поверхонь.
- Стійкість до агресивних середовищ: Витримує вплив солей, кислот і лугів.

Також деякі елементи декору складатимуться з фальцевої покрівлі.

Наступним аспектом який було враховано при проектуванні пропонованих будівель є колірна гама.

Для військових об'єктів колірна гама відіграє дуже важливу роль, адже вона сприяє маскуванню, зменшенню візуальної помітності та забезпечує психологічні та функціональні аспекти. Тому військові організації часто мають стандарти та регламенти щодо використання кольорів для різних типів об'єктів

і техніки. Ці стандарти можуть відрізнятися залежно від країни та типу військових операцій.

Розглядавши наступний аспект, а саме дизайн та архітектурні рішення будівлю буде проєктовано так, щоб не ускладнювати фасади надмірною кількістю декоративних конструкцій, адже для військових об'єктів працює правило чим менше тим краще. Також це сприятиме зменшенню витрат на будівництво та підвищення надійності.

Наступним і напевно найважливішим для військових об'єктів є аспект захисту та безпеки. Тож у проєкті буде використано захистні жалюзі, що допоможе у випадку вибухів військовослужбовцям уникнути травм від скла яке розлітається. Також дані жалюзі допоможуть при застосуванні наступного аспекту, а саме енергоефективності.

Отже, енергоефективність фасадів у військовому містечку забезпечена за рахунок інтеграції сучасних технологій та матеріалів. У проєкті використано:

- Теплоізоляційні матеріали:

Застосовано мінеральну вату та пінополістирол, що забезпечують високу теплоізоляцію, негорючість і паропроникність. Це дозволило значно зменшити тепловтрати та підвищити комфорт проживання.

- Високоефективні вікна:

Використано багатокамерні склопакети з низькоемісійним склом і газонаповненням (аргон), що зменшують втрати тепла та забезпечують високий рівень природного освітлення.

- Сонцезахисні системи:

Інтегровані жалюзі, ролети та сонцезахисні плівки, які зменшують нагрівання приміщень влітку і захищають від ультрафіолетового випромінювання, що підвищило загальний комфорт всередині будівель.

- Інноваційні матеріали та технології:

Впроваджено фазозмінні матеріали та інтелектуальні системи керування кліматом, що стабілізують внутрішню температуру і підвищують ефективність використання енергії.

За допомогою цих рішень вдасться значно знизити витрати на опалення та кондиціонування, підвищити енергоефективність і забезпечити довговічність будівель, створюючи комфортні умови для проживання в умовах екстремальних навантажень.

Також для будівель які проектуються у військовому містечку важливо, щоб їх фасад легко обслуговувався. Тож легкість обслуговування фасадів у військовому містечку була забезпечена завдяки використанню сучасних матеріалів і технологій. У проекті було враховано такі аспекти, як:

- Вибір матеріалів (Самоочисні покриття: Застосовані на зовнішніх поверхнях, ці покриття зменшують накопичення бруду і пилу, що зменшує необхідність частого миття);
- Експлуатаційні переваги (Легка чистка: Матеріали з низькою адгезією до забруднень значно спростять процес очищення фасадів, що може виконуватися стандартними засобами без використання спеціального обладнання; Стійкість до корозії: Металеві елементи з антикорозійним покриттям забезпечили тривалий термін служби без необхідності частого технічного обслуговування);
- Зменшення експлуатаційних витрат (Довговічність матеріалів: Використані матеріали мають тривалий термін служби, що зменшило загальні витрати на обслуговування та ремонти; Енергоефективність: Застосовані теплоізоляційні матеріали знизили витрати на опалення та кондиціонування, що позитивно вплинуло на загальну експлуатаційну ефективність будівель).

Завдяки впровадженню вище перерахованих аспектів, проект фасадів у військовому містечку забезпечив легкість обслуговування, довговічність і зниження експлуатаційних витрат. Це дозволило забезпечити ефективне функціонування будівель з мінімальними витратами часу і ресурсів на їх утримання.

Останній аспект: Комфорт та естетика.

Було прийнято рішення про розміщення на ділянці зон відпочинку, та збільшення кількості зелених насаджень, це допоможе також у покращення аспекту про безпеку та захист.

### **3.3 Техніко-економічні обґрунтування**

При проектуванні "Архітектурно-планувальних рішень військових містечок" було враховано низку ключових аспектів, що забезпечують оптимальність та стійкість проекту. Також всі розміри та площі встановлювались відповідно до:

ДБН В.2.2-19:2019 "Проектування будівель і споруд військового призначення" - цей документ встановлює вимоги до проектування будівель та споруд військового призначення, включаючи містечка.

ДБН В.2.2-17:2014 "Військові будівлі і споруди" - цей документ містить вимоги до проектування та будівництва окремих військових об'єктів, таких як казарми, арсенали, ангари тощо, і може бути також застосований при проектуванні військових містечок. Приміщення для проживання проєктовані так щоб площа була більшою ніж 14 метрів квадратних.

Ось які техніко-економічні аспекти були враховані:

- a. Технічні аспекти:
  - Безпека та функціональність: Враховано вимоги щодо захисту та оптимізації простору для забезпечення ефективного функціонування об'єктів.
  - Ефективне використання простору: Планування містечок максимально враховує потреби та можливості військових підрозділів для забезпечення ефективного використання простору.
- b. Економічні аспекти:

- Оптимізація витрат: Використання ефективних технологій та матеріалів дозволяє знизити витрати на будівництво та подальшу експлуатацію.

- Енергоефективність: Застосування енергоефективних рішень сприяє зниженню витрат на електроенергію та опалення, що є важливим аспектом у довгостроковій перспективі.

c. Соціальні аспекти:

- Створення комфортних умов: Містечка розроблені з урахуванням зручних та безпечних умов для проживання військового персоналу та їх сімей.

- Інфраструктура: Планування містечок передбачає розвиток інфраструктури для підвищення якості життя мешканців.

d. Екологічні аспекти:

- Стійкість до негативного впливу: Проект передбачає використання екологічно чистих матеріалів та технологій для зменшення впливу на природне середовище.

- Збереження ресурсів: Використання технологій енергозбереження сприяє зменшенню споживання природних ресурсів.

Ці аспекти гармонійно поєднуються для створення ефективного, економічного, соціально-зорієнтованого та екологічно-чистого військового містечка.



## РОЗДІЛ IV

### ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

#### 4.1. Загальні положення про охорону праці.

Охорона праці у контексті архітектурно-проектних рішень для військових містечок представляє собою комплекс заходів, спрямованих на забезпечення безпеки та здоров'я працівників під час їх роботи на території об'єктів військової інфраструктури. Основні аспекти, які враховуються у плануванні та проектуванні, включають:

- **Врахування законодавства:** При проектуванні військових містечок необхідно дотримуватися законодавства, яке регулює умови праці, безпеку та здоров'я працівників. Це включає вимоги до безпеки споруд, процедури евакуації в надзвичайних ситуаціях та інші норми.
- **Відповідальність роботодавців:** Забезпечення безпечних та здорових умов праці на військових об'єктах покладається на командування та керівництво. Це включає обладнання та матеріали, які використовуються, а також проведення необхідного навчання з питань безпеки.
- **Права працівників:** Проектування військових містечок передбачає врахування прав працівників на безпечні та здорові умови праці, їхнє право на інформацію про потенційні ризики та належне навчання з питань безпеки.
- **Оцінка ризиків:** Проведення оцінки ризиків на робочих місцях для визначення потенційних небезпек та розробки заходів для їх запобігання. Це включає ідентифікацію ризиків та розробку планів дій для їх уникнення.
- **Системи управління безпекою:** Впровадження систем управління безпекою, які забезпечують систематичний підхід до охорони праці, включаючи процеси оцінки ризиків, впровадження заходів безпеки та моніторинг їх ефективності.

- Ці аспекти охорони праці відіграють ключову роль у проектуванні та будівництві військових містечок, забезпечуючи безпеку та здоров'я працівників на об'єктах військової інфраструктури.

#### **4.2. Вимоги до утримання території військового містечка**

Вимоги до утримання території військових містечок є ключовим аспектом у проектуванні та будівництві військових об'єктів. Основні аспекти, які потрібно враховувати, включають:

- **Догляд за зеленими насадженнями:** Важливо, щоб територія містечка була доглянута, включаючи газони, квітники, дерева та кущі. Регулярний догляд, включаючи кошення газонів та обрізку рослин, сприяє збереженню естетики та комфорту.
- **Утилізація сміття:** Належна система збору та утилізації сміття є необхідною для збереження чистоти та організації території містечка.
- **Пішохідні доріжки та проїзди:** Важливо мати безпечні та зручні для руху людей та транспорту пішохідні доріжки та проїзди, з правильним покриттям, освітленням та дорожньою сигналізацією.
- **Забезпечення безпеки:** Встановлення систем безпеки, включаючи відеоспостереження, контроль доступу та пожежну безпеку, є важливою складовою утримання території містечка.
- **Озеленення та декоративні елементи:** Використання різноманітних озеленювальних елементів, таких як квіткові грядки, кущі та скульптури, сприяє створенню привабливої атмосфери на території містечка.
- **Утримання інфраструктури:** Важливо забезпечити належний стан інфраструктури, такої як дороги, тротуари, парковки та освітлення, для забезпечення функціональності та безпеки.

Ці вимоги спрямовані на створення комфортного та безпечного середовища для життя та роботи на військовому об'єкті.

### 4.3. Пожежна безпека.

Забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною частиною планування та управління будь-яким військовим містечком чи комплексом. Основні принципи пожежної безпеки, які застосовуються до таких споруд, включають наступні аспекти:

- Превентивні заходи:
  - Складання детального плану пожежної безпеки, який враховує ризики, процедури евакуації, розташування пожежних виходів та розподіл пожежного обладнання.
  - Встановлення та регулярна перевірка пожежних систем, включаючи сповіщувачі, детектори диму, гідранти, вогнегасники та автоматичні системи гасіння пожежі.
- Інформування та навчання:
  - Проведення навчальних заходів з пожежної безпеки для всіх працівників та мешканців, включаючи правила пожежної безпеки, процедури евакуації та користування пожежним обладнанням.
  - Чітке позначення шляхів евакуації та проведення тренувань для підвищення готовності до дій у разі пожежі.
- Пожежна безпека при будівництві та реконструкції:
  - Дотримання пожежних стандартів та норм при проектуванні та будівництві, зокрема використання вогнестійких матеріалів та відокремлення приміщень з високим ризиком пожежі.
  - Ці заходи спрямовані на забезпечення безпеки та захисту мешканців та працівників військових містечок у випадку пожежі.

## ВИСНОВОК

Проектування житлових комплексів для військових містечок, враховуючи сучасні архітектурні тенденції, відіграє важливу роль у забезпеченні комфорту та ефективності житлового середовища для військових. Мінімалістичний стиль, який відзначається простотою форм та чистотою ліній, сприяє створенню відкритих, легких та гармонійних просторів. Використання енергоефективних технологій та матеріалів не тільки зменшує споживання енергії, але й захищає навколишнє середовище.

Інтеграція природного середовища у житловий простір через великі вікна, балкони та тераси покращує якість життя, забезпечуючи доступ до природного світла та зв'язок з природою. Створення зелених зон та ландшафтного дизайну навколо житлових будівель сприяє створенню сприятливої атмосфери для відпочинку та зміцнення зв'язку з природою.

Застосування інноваційних технологій, таких як системи "розумний будинок" та автоматизовані рішення для оптимізації енергоспоживання, безпеки та комфорту, стає все більш популярним. Ці технології надають мешканцям більше контролю та зручності у використанні житлового простору.

Таким чином, сучасні підходи до проектування житлових комплексів для військових містечок дозволяють створити ефективне, комфортне та екологічно дружнє середовище для військових, що відповідає вимогам сьогодення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»
2. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»
3. ДБН В.1.1-7:2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»
4. ДБН В.1.1-7:2002 «Захист від пожежі. Пожежна безпека»
5. ДБН В.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд»
6. ДБН В.2.2-10-2001 "Будинки та споруди. Природоохоронні та енергозберігаючі заходи"
7. ДБН В.2.2-4-98 "Забезпечення доступності для людей з обмеженими фізичними можливостями"
8. Петренко, О. (2021). "Сучасні тенденції у військовому будівництві." Військово-інженерний вісник, 42(2), 123-135.
9. Ковальчук, А. (2020). "Інноваційні технології енергозбереження у військовому житловому будівництві." Журнал енергоефективності, 28(4), 267-279.
10. Лисенко, Т. (2019). "Інтеграція природного середовища у військове містечко." Ландшафтна архітектура, 15(3), 187-201.
11. Кравченко, В. (2018). "Системи розумного будинку для оптимізації умов проживання військових." Журнал автоматизації та управління, 42(1), 56-68.
12. Степанов, О. (2017). "Стратегії сталого будівництва у військовому житловому секторі." Журнал військового будівництва, 19(2), 89-102.
13. Іванова, Н. (2016). "Інноваційні підходи до військового міського планування." Військово-архітектурний огляд, 10(4), 321-335.

14. Сергієнко, І. (2015). "Стратегії урбаністичного дизайну для військових спільнот." Журнал оборонного планування, 25(3), 176-189.
15. Горбенко, В. (2014). "Тенденції сталого будівництва для військової інфраструктури." Журнал будівельного інженерії, 18(1), 45-58.
16. Тимченко, М. (2013). "Інтеграція розумних технологій у військові табори." Військово-технічний огляд, 22(2), 134-147.
17. Луценко, О. (2012). "Створення зелених зон на військових базах." Журнал екологічного планування, 30(4), 289-302.
18. Борисенко О. М. "Військова архітектура України: минуле та сучасність". Наукова стаття.
19. Міністерство оборони України. "Стандарти будівництва для військових об'єктів". Офіційний документ.
20. Журнал "Архітектура та будівництво". Публікації з проблем військової архітектури в Україні.



# ПЛАГІАТ



## метадані

Заголовок

**Проект військової частини для проведення міжнародних навчань**

Автор

**Шовгенюк Михайло** Науковий керівник / Експерт

підрозділ

**King Danylo University**

## Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про **МОЖЛИВІ** маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		9
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		16

## Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

