

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)
ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

(кафедра)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

**Структурно-функціональна організація швидкоспоруджувальних
реабілітаційних центрів для військових**

Виконав: студентка 6 курсу, групи Арх-63А

191 «Архітектура та містобудування»,

«Архітектура будівель і споруд»

(шифр і назва спеціальності, освітньо-наукової програми)

Албегова Ірина Володимирівна

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

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

Албегова І.В._____

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Відсоток плагіату не перевищує дозволону норму (* %)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)
ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

«___» _____ 2023 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР

**Структурно-функціональна організація швидкоспоруджувальних
реабілітаційних центрів для військових**

Виконала студентка групи Арх-63А

Албегова Ірина Володимирівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ОНП: Архітектура будівель і споруд

Науковий керівник: Кравченко Ірина Леонідівна

(прізвище, ініціали)

ДОКТОР арх., ДОЦЕНТ

(науковий ступінь, вчене звання)

Керівник проектної частини: Пекер Аркадій Йосипович

(прізвище, ініціали)

ДОЦЕНТ

(науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Хараборська Юлія Олександрівна

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **теорії архітектури**

Освітній рівень: **другий**

Галузь знань: **19 – Архітектура та будівництво**

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

Освітньо-наукова програма: **«Архітектура будівель і споруд»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан архітектурного факультету

_____ д.т.н., проф. О.В. Кащенко

«___» _____ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Албегова Ірина

Володимирівна

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи «Структурно-функціональна організація

швидкоспоруджувальних реабілітаційних центрів для військових»

затверджена наказом ректора КНУБА № № 906/2 від «12» травня року

2. Керівники роботи:

Кравченко Ірина Леонідівна, доктор арх., доцент; Пекер Аркадій Йосипович,
доцент

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту 25.05.2023

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Вступ. У вступі розкривається загальна тема та стан дослідженості проблеми,
визначається об'єкт та предмет дослідження, наукова новизна, що є метою та
методами дослідження, ставляться завдання, що необхідно виконати, щоб
дослідити та сформулювати авторські пропозиції, щодо вирішення проблеми,
наведені наукові роботи автора, що розроблялись на задану тему, а також її
впровадження в практику.

Розділ 1. В першому розділі досліджуються вітчизняні та закордонні приклади, аналізуються історичні передумови формування основних типів швидкоспоруджувальних архітектурних об'єктів та відокремлюються основні фактори, що впливають на формування реабілітаційних центрів.

Розділ 2. В другому розділі досліджено теоретичні засади формоутворення, класифікацію та основні типологічні позиції реабілітаційних центрів даного напрямлення, проаналізовано прийоми структурно-функціональної та об'ємно-просторової організації.

Розділ 3. В третьому розділі описані проекти рішення, що були використані у проектуванні швидкоспоруджувального реабілітаційного центру для військових. У розділі описані використані структурно-функціональні рішення та описано їх переваги. Наведено обґрунтування архітектурних вирішень одиниць модульного типу та особливості впровадження інженерних систем.

Розділ 4. Цивільний захист. В розділі цивільної оборони було виконано аналіз потенційно небезпечних об'єктів на території міста, наведено варіант вирішення питання щодо надання евакуації в разі виникнення загрози.

5. Графічний матеріал за розділами: 1 та 2 розділи – ілюстрації та схеми до теоретично-наукової частини, 3 розділ – ілюстративний матеріал до експериментального проекту реабілітаційного центру - функціональні схеми, ситуаційна схема, генеральний план, фасади, плани, розрізи, перспективні зображення об'єкта проектування.

1. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	16.12.2022
Розділ 2.	01.02.2023
Розділ 3.	09.05.2023
Розділ 4. Цивільний захист.	09.05.2023
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	10.05.2023
Попередній захист роботи на кафедрі	12.05.2023
Направлення роботи на рецензування	12.05.2023

2. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1.	Кравченко Ірина Леонідівна	12.05.2023	
Розділ 2.	Кравченко Ірина Леонідівна	12.05.2023	
Розділ 3.	Пекер Аркадій Йосипович	12.05.2023	
Розділ 4. ЦЗ	Корінний В.І.	12.05.2023	

7. Дата видачі завдання 20.09.2022

Зав. кафедри

(підпис)

проф. Ковальська Г.Л.

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

(підпис)

Кравченко І.Л.

(прізвище та ініціали)

Керівник пр. част.

(підпис)

Пекер А.Й.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Албегова І.В.

(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		<i>Албегова Ірина Володимирівна</i>	
Назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Структурно-функціональна організація швидкоспоруджувального реабілітаційного центру для військових		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-науковою програмою навчання		
Факультет	Архітектурний		
Кафедра	Теорії архітектури		
Спеціальність	191 Архітектура та містобудування		
Освітньо-наукова програма	Архітектура будівель і споруд		
Керівник	Кравченко Ірина Леонідівна (д. арх., доцент)		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	XX	4	XX
Розділ 1 Передумови формування швидкоспоруджувальних архітектурних об'єктів модульного типу.	В першому розділі досліджуються вітчизняні та закордонні приклади, аналізуються історичні передумови формування основних типів швидкоспоруджувальних архітектурних об'єктів та відокремлюються основні принципи та фактори, що впливають на формування реабілітаційних центрів.		
Розділ 2 Теоретичні засади формоутворення швидкоспоруджувальних реабілітаційних центрів для військових та особливості функціональних зв'язків.	В другому розділі досліджено теоретичні засади формоутворення, класифікацію та основні типологічні позиції реабілітаційних центрів даного напрямлення, проаналізовано прийоми структурно-функціональної та об'ємно-просторової організації.		
Розділ 3 Особливості структурно-функціональної організації швидкозбірних реабілітаційних центрів для військових.	В третьому розділі описані проекти рішення, що були використані у проектуванні швидкоспоруджувального реабілітаційного центру для військових. У розділі описані використані структурно-функціональні рішення та описано їх переваги. Наведено обґрунтування архітектурних вирішень одиниць модульного типу та особливості впровадження інженерних систем.		
Розділ 4. Цивільний захист	В розділі цивільної оборони було виконано аналіз потенційно небезпечних об'єктів на території міста, наведено варіант вирішення питання щодо надання евакуації в разі виникнення загрози.		

Висновки по роботі:	Шляхом аналізу існуючого досвіду проектування ШРЦ та виокремленням основних факторів, формуючих об'ємно-просторову організацію споруд даного типу, розроблено одиницю модульної структури та варіації її комбінування відповідно до завдання на проектування з урахуванням функціональних особливостей об'єкту.
<p>Ключові слова: реабілітаційний центр, військовослужбовець, бойові дії, інклюзивне середовище, екологічне середовище, швидкостроєвельна архітектура, тимчасова архітектура.</p> <p>Keywords: rehabilitation center, serviceman, hostilities, inclusive environment, ecological environment, rapid construction architecture, temporary architecture.</p>	

Укладач: Албегова І.В. / /

Керівник: Кравченко І.Л. / /

«12» травня 2023 р.

23.05.2023, 20:56

result_1315399380139792941.html

Tue May 23 20:04:32 EEST 2023, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 4.0%

 Словари проверки: en_US, ru_RU, ua_UA. **Ошибок в документах: 9%**

ID: 113913 Название: Структурно-функціональна організація швидкоспоруджувальних реабілітаційних центрів для військових Добавлено в БД: 2023-05-23 Авторы: Албегова Ірина Володимирівна Руководители: проф. Кравченко І.Л., доц. Пекер А.Й. Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	178767	1293	13729 (8%)	145 (11%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы

ЗМІСТ

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ШВИДКОСПОРУДЖУВАЛЬНИХ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ МОДУЛЬНОГО ТИПУ.

1.1 Історичні передумови формування основних типів швидкостпороджувальних архітектурних об'єктів .

1.2 Фактори, що впливають на формування об'ємно-просторових рішень швидкостпороджувальних архітектурних об'єктів

1.3 Сучасні тенденції проектування центрів психологічної реабілітації

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМОУТВОРЕННЯ ШВИДКОСПОРУДЖУВАЛЬНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ.

2.1 Основні класифікаційні та типологічні позиції реабілітаційних закладів для військових

2.2 Особливості об'ємно-просторової структури швидкозбірних реабілітаційних центрів

2.3 Прийоми структурно-функціональної організації швидкозбірних реабілітаційних закладів для військових

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ШВИДКОЗБІРНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ.

3.1 Містобудівне обґрунтування ділянки та вирішення генерального плану.

3.2 Структурно-функціональні рішення швидкозбірного реабілітаційного центру

3.3 Архітектурно-конструктивна організація одиниць модульного типу

3.4 Особливості інженерного забезпечення швидкозбірного реабілітаційного центру

Висновки до розділу 3

РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТОК А

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Національний природний парк (НПП) – це природоохоронна, рекреаційна, культурно-освітня, науково-дослідна установа загальнодержавного значення, що створюється з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність та забезпечення умов для організованого відпочинку. НПП належить до природно-заповідного фонду України, має свою адміністрацію і є юридичною особою, що утримується за рахунок коштів державного бюджету [8].

Природоохоронна територія – (за визначенням Міжнародного союзу охорони природи (МСОП)) територія або акваторія, призначена для захисту і підтримки біологічної різноманітності та природних і пов'язаних із ними культурних ресурсів, захист якої встановлюється законом або іншими засобами [8].

Соціальна реабілітація – комплекс державних та суспільних заходів, спрямованих на створення і забезпечення умов для соціальної інтеграції людини в суспільство, відновлення його соціального статусу та здатності до самостійної суспільної і родинно-побутової діяльності шляхом орієнтації у соціальному середовищі, соціально-побутової адаптації, різноманітних видів патронажу і соціального обслуговування [38].

Психологічна реабілітація – система заходів, спрямованих на відновлення, корекцію психологічних функцій, процесів, якостей, властивостей особистості, створення сприятливих умов для її розвитку та утвердження [38].

Фізичною реабілітація – система заходів, котрі направлені на організацію і застосування методів, комплексів та різноманітних фізичних

занять, які використовуються на певних етапах лікування. Також, сюди можна віднести розвиток нових можливостей і навичок організму, чи відновлення після серйозних травм та операцій [38].

Поліфункціональна реабілітація – ряд комплексних заходів спрямованих на відновлення раніше втрачених соціальних, фізичних або психологічних можливостей організму [38].

Актуальність теми. Сьогодні в Україні, як і у всьому світі, спостерігаються екологічні та соціально-економічні зміни, що тягнуть за собою необхідність формування нових підходів до комплексного проектування. Сучасне суспільство все більше приділяє увагу екології та користі взаємодії з оточуючим довкіллям. Однією з причин тому є нескінченне зростання споживання та поступове виснаження ресурсів планети, а також розвиток альтернативних джерел енергії. Актуальність обраної для дослідження теми можна поділити на два аспекти.

Перший - орієнтований на розвиток модульної архітектури в Україні. В ритмі сучасного життя актуальні проблеми змінюються одна однією неймовірно швидко, що дає завдання на адаптацію нової архітектури під виникаючі потреби. Модульна архітектура має широкий спектр варіативних комбінацій внутрішніх просторів від модулів швидкого реагування до цілорічних комплексних поселень.

Тимчасове модульне житло, з усіма супутніми характеристиками, такими як швидкосторуджувальність, відносна дешевизна, екологічність, адаптивність і навіть автономність стають все більш затребуваними. Тимчасове житло стало невід'ємною частиною архітектури, починаючи свій розвиток ще від куренів кочових народів. Більшість наукових праць розглядають тимчасове модульне житло у вузькому контексті, заганяючи його у рамки призначення, наприклад як для вчених-мешканців півночі на експедиціях. У цій роботі модульна архітектура розглядається в масштабі багатофункціональних комплексів. Вже існує успішний світовий досвід проектування «еко» готелів та мобільних комплексів, зокрема на національному ринку, що має надати ґрунт для подальшого розвитку цього напрямку.

Проект, що розглядається, актуальний не тільки з архітектурної, але і з соціальної точки зору. Перебуваючи у військовому становищі з 2014 року, країна має озброєний конфлікт, який спричинив наслідки, включаючи психологічне та моральне погіршення стану учасників бойових дій та їхніх сімей. Зіткнувшись із такою проблемою державна влада намагається вживати заходів щодо її

вирішення, у тому числі створюючи волонтерські програми щодо впровадження реабілітаційних та рекреаційних програм. Під одну з таких програм виділено місце на території Джарилгацького національного парку, де волонтери встановлюють саморобні будиночки для сезонного перебування, які забезпечують особливо низький рівень комфорту.

Взявши до уваги, який внесок для всієї країни роблять військові, ризикуючи своїм життям, здається обов'язковим вирішення питання забезпечення їх комфортними умовами для відновлення психічної та фізичної складової їх здоров'я. У існуючих можливих умовах оптимальним рішенням є використання різньосезонної модульної тимчасової архітектури на виділеній для реабілітації території чудового природного парку посеред Чорного моря.

Україна перебуває на стадії становлення та популяризації екологічного напрямки у багатьох сферах. Модульна архітектура надає можливість споруджувати комфортні житлові та обслуговуючі одиниці, не завдаючи шкоди навколишньому оточенню. Так як ділянка знаходиться в межах природоохоронної зони, законом України забороняється впровадження капітальних будівель, якими якраз не є модульна архітектура. Крім того, правильно підібрані конструкції та матеріали для зведення такого тимчасового житла надають змогу звести модулі, що будуть комфортно використовуватись і в холодну пору року, забезпечивши цілорічну змогу відпочивати в реабілітаційному центрі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дослідження почала розроблятись у руслі загального напрямку наукових робіт кафедри теорії архітектури КНУБА «Теоретичні основи архітектури громадських будівель та комплексів» за номером 0117U005420, протягом періоду з грудня 2017 р. – до грудня 2022 р.. Наразі тема дослідження відповідає напрямку наукових робіт кафедри теорії архітектури КНУБА «Теоретичні основи цивільної і промислової архітектури» за номером 0123U100260 від 17.01.2023.

Обрана тема розглядається та розкривається в документах:

ЗАКОН УКРАЇНИ «Про природно-заповідний фонд України» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 34, ст.502)

ЗАКОН УКРАЇНИ «Про охорону навколишнього природного середовища» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991

Положення про національний природний парк «Джарилгацький» ,затверджено Наказом Міністерства зхисту довкілля та природних ресурсів України від 28.08.2022

Нормативні документи, що регламентують норми проектування житлових територій в Україні:

ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки. Основні положення»

ДБН В.2.6-33:2008 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації»

ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»

У країнах колишнього СНГ функціональній та архітектурно-планувальній організації мобільних та швидко споруджувальних будівель присвячені наукові роботи Панфілова А.В., Кефали О.В., Саприкіної Н.А., Саприкіної Н.С., Полуя Б.М.,Станкевського В.Д., Карташової К.К., Зіміна Л.І., Нейфах Л.С., Гаряєва В.В.,Колейчука В.Ф., Титова О.Л., Швецова І.В., Танкояна В.Г., Агафонова С.М.,Ізраїльова Є.М., Казакова Ю.М., Галєєва С.А., Анісімова Л.Ю., Тіманцева Н.Л.,Економів І.С. та інших дослідників.

Окремим питанням, пов'язаним із загальною концепцією мобільної архітектури,присвячені праці: Рубаненко Б.Р., Квашина-Самаріна С.І., Броннікова П.І., АгранатаА.Г., Бородкіна В.В., Данилова С.В., Кадникова В.В. Колпакова М.Р., СеляшинаС.І., Курячого А.М., Лепіна А.В, Мелуа, А.І., Мухіна В.І., Римсько-Корсакової Т.В.,Шубенкова М.В., Панова Л.К., Рімші А.М., Хахуліна В.Г., Яковлєва А.В., РябушинаА.В., Лебедева Ю.С., Лучкової І.І., Сікачова О.М., Глазичова В.Л., Пюрвєєва Д.В.,Наринова С.Ж., Сахарова А.М., Айларбекова М.Г., Караметдініна Д.К., Вагуліна Г.В.,Ракітіна В.В., Рябченко Ю.В., Графова Л.М., Онуфрієва В.К., Морозової К.І.,Лазаревої В.Г., Паморова С.Б., Хвилі І.К. Беккера Г.П., Бурханова Ю.Г., Жиліна Ю.М., Бурдіної Н.А.,

Бакланової Е.І., Воскресенського А.І., Гамалея А.А., Ібрісова А.З., Зігер-Корна В.М., Заваріхіна С.П., Лежави І.Г., Капустіна Ю.А., Карасьова Н.М., Кострова А.І., Кравця, В.А., Лажинцева В.І., М'ясникова Б.М., Осмоловського А.В., Собченко М.С., Степанова І.В. та ін.

За кордоном питання мобільної та адаптивної архітектури займалися І. Фрідман, П.Меймон, П. Рудольф, П. Кук, М. Вебб, Гі Готьє, К. Курокава, Р. Вентури, Д. Райдельбах, П. Давид, Д. Мейєр-Келлер, Д. Фішер та ін.

Мета дослідження. Провести аналіз існуючих модульних мобільних та швидко споруджувальних будівель для подальшого виявлення основних принципів проектування, зведення, підбору матеріалу та впровадження відповідних інженерних систем. Дослідити приклади світового досвіду на взаємозв'язок з екологічним оточенням та іоокремити способи взаємодії з ним.

Завдання дослідження:

- Проаналізувати теоретичні наукові дослідження з даного напрямку;
- Зробити аналітичний огляд існуючого вітчизняного та зарубіжного досвіду та дослідити існуючі принципи формування мобільного житла;
- Дослідити фактори, що впливають на формування архітектури реабілітаційних центрів, їх об'ємно-просторових рішень;
- Проаналізувати чинники та сучасні тенденції, що впливають на формування мобільної архітектури для тимчасового перебування;
- Розробити окремий житловий модуль, схеми його комбінування та трансформації враховуючи особливості потреб відвідувачів;
- Дослідити та розробити функціональні та об'ємно-просторові рішення рекреаційного центру враховуючи особливості розташування та кліматичні особливості обраного регіону для проектування.

Об'єкт дослідження: швидкоспоруджувальні реабілітаційні центри для військових»

Предмет дослідження: структурно-функціональна організація швидкоспоруджувальних реабілітаційних центрів для військових»

Основні територіальні дослідження, що будуть проводитись у магістерській роботі, прив'язані до місцевості Скадовського району Херсонської області, а саме острів Джарилгач. Основні часові межі дослідження охоплюють 20-21ст. Основні дисциплінарні дослідження виконуються у межах соціального аспекту.

Методи наукового дослідження. Натурні обстеження, розгляд і вивчення проектів модульного мобільного швидко споруджувального адаптивного тимчасового житла на території України та інших країн; збір інформації у фахівців обраного напрямлення адаптивного параметру та вивчення даних з експертного інтерв'ю; вивчення та аналіз літературних, нормативних та дослідницьких даних з проектування, спорудження та практики застосування мобільного модульного житла; графоаналітичний метод, картографічний метод систематизації даних; метод експериментального проектування; метод розрахунку кількісних показників для визначення ергономічних параметрів об'єкта; застосування системного підходу при аналізі довідково-методичної документації.

Наукова новизна одержаних результатів магістерського дослідження полягає:

- у запропонованій методиці визначення геометричних параметрів індивідуальних житлових та допоміжних модулів із розрахунком ергономічних особливостей.
- у розробці нових прийомів захисту від можливих несприятливих погодних умов.
- у наданні наукових рекомендацій по прийомам архітектурно-функціональної організації екологічних мобільних модульних рекреаційних комплексів на найближчий час і перспективу.
- у розробці спеціально влаштованих інженерних систем в умовах відсутності міських загальних мереж.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження, у цілому, матимуть практичну та теоретичну цінність як для проектних робіт так і для майбутніх наукових досліджень, а також можуть використовуватись у навчальному процесі. Отримані результати будуть доцільні при підготовці завдань на проектування та розробці проектів модульних комплексів як

тимчасового так і тривалого житла, громадських приміщень з урахуванням збереження екологічних особливостей. Матеріали роботи можна використовувати при проектуванні модульних комплексів у специфічних кліматичних умовах, при розробці методичних посібників, на уроках біології при вивченні теми «Збереження та адаптація людини під існуючі екосистеми.

Впровадження результатів дослідження:

1. Кравченко І.Л., Албегова І.В. Модульна архітектура: популярність, переваги та недоліки. Abstracts of XX International Scientific and Practical Conference. Munich, Germany. Pp. 31-34.

URL: <https://eu-conf.com/events/ways-of-distance-learning-development-in-current-conditions/> (додаток А)

РОЗДІЛ 1

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ШВИДКОСПОРУДЖУВАЛЬНИХ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ МОДУЛЬНОГО ТИПУ

В першому розділі наведені аналітичні відомості щодо історичних передумов формування основних типів швидкостпуруджувальних архітектурних об'єктів. Проаналізовано низку факторів та сучасних тенденцій, що впливають на формування об'ємно-просторових рішень об'єктів даного типу.

1.1 Історичні передумови формування основних типів швидкостпуруджувальних архітектурних об'єктів

За останні роки модульний спосіб побудови широко набув популярності в будівельній індустрії. Модульне будівництво майже на 50% є швидшим і дешевшим методом побудови, ніж традиційне. Модульна швидкостпуруджувальна архітектура являє собою чарунки, конструктивні елементи яких виготовлені на заводі, а збираються частково або повністю на будівельному майданчику.

Модульна технологія дозволяє переміщувати модулі і створювати різноманітні конфігурації, що дає перевагу будівельникам зводити естетично привабливі будівлі. Зведення модульних будинків завжди має на меті вирішити якусь практичну задачу містобудування. Так як витоки модульної архітектури починаються ще з стародавніх часів, то доцільність такого способу будівництва прямо залежала від проблем певного періоду.

І кожне вирішення такої проблеми сформувало крок за кроком набір рекомендацій, які зможуть допомогти сучасним архітекторам, інженерам та дизайнерам знаходити рішення для актуальних кейсів.

Мета даного розділу рдослідження – визначити історичні передумови формування основних типів швидкостпуруджувальниго житла. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- визначити поняття швидкозбірного житла;
- проаналізувати історичні передумови формування основних типів модульного житла.

Зовнішність наших міст неухильно змінюється. Спочатку ми тулилися до центру і прагнули вгору, роблячи таким чином комунікації більш короткими, а значить – більш швидкими, потім, з розвитком транспорту і засобів зв'язку – розповзлися вшир. Але змінюється і саме житло, не тільки його комфорт, теплоізоляція, наявність зручностей, зовнішній вигляд і площа, а й сам принцип. Відомий вислів «мій дім – моя фортеця» до недавнього часу, та й зараз, розуміється в основному буквально: тобто, будинок – це щось дуже докладне, кам'яне і в будь-якому випадку – стаціонарне і прив'язане до місця. «Кочовий спосіб життя» несе в своєму розумінні стереотипно-негативний контекст. Осілість, як спосіб життя, що з'явився десятки тисяч років тому – продовжує тяжіти над нашим розумінням «правильності» життєвого укладу.

Але все змінюється: людина стає більш мобільною, змінює місця дислокації, і часто на такі, де «осілого житла» просто немає. Або зведення його економічно недоцільно, наприклад, з огляду на коротку заплановану тривалість перебування на цьому місці. Короткого по відношенню до часу зведення стаціонарного житла.

До появи землеробства і необхідності постійно перебувати на одному місці люди кочували. Тобто, хаотично пересувалися по поверхні землі в пошуках їжі, так само як це робили їх звірині предки протягом багатьох десятків тисяч років [19]. Тому в нашому розумінні «осілість» означає прогрес, а кочове життя – дикість. Ну або, в кращому випадку, романтику, як усвідомлену дикість і дауншифтинг. Насправді сучасні (а точніше, «історичні», тобто, з часів появи писемної історії) кочівники – ніколи не були більш «дикими», ніж осілі народи. Просто, з огляду на певний спосіб господарювання – тваринництва – вони пристосувалися до того, що своє житло переміщали на сотні, а то й тисячі кілометрів слідом за міграцією стад. При цьому таке житло, що переміщується,

наприклад, юрти – часто були більш просторими, комфортними і краще теплоізовані, ніж житла їх осілих сучасників.

Юрта кочівника – це не аналог туристичного намету, це цілком повноцінне житло, незбираний житловий простір, який перевозиться і збирається блоками. Тобто, це прообраз модульних швидкозбірних будівель.

Історія дає нам змогу аналізувати різні етапи формування довкілля людини, за розвитком «швидко споруджувальних», «збірно-розбірних» домівок, які людство протягом усього свого існування розробляли, функціоналізували та удосконалювали до більш комфортного рівня проживання.

Вивчаючи різні аспекти життя тогочасної людини та цілих народів різних країн, історію, культуру та побут, можна спостерігати за розвитком як тимчасового житла так і для постійного проживання людей, адже і в них застосовувалися матеріали, супутні на той час, що відповідають усім вимогам мобільних та швидко споруджувальних споруд.

До головних вимог можна віднести такі: доступність, легка вага, теплостійкість та холодостійкість матеріалів. Найяскравішим прикладом споруди що відповідає цим вимогам може бути юрта, яка протягом століть була для кочових племен мобільним житлом. Найперші згадки про збірно-розбірну архітектуру починаються аж за часів Геродота. Багатовікова еволюція кочового житла призвела до формування конкретних пропорцій та чітких правил щодо збирання та складання юрт.

Характерна конструкція юрти більш за все знайома народам азіатського регіону, оскільки вона є одною з головних історично-архітектурних пам'яток в історії побуту народів, що наразі населяють сучасні території Азії та Європи. Світова історія збила в собі десятки прикладів споруд такого типу. Між собою вони розрізняються за використанням основних матеріалів, залежно від місць розташування цього типу будівель, і саме за функціональним призначенням.

У Казахстані, наприклад, було прийнято найпоширеніший тип юрт, так званий «кипчакський тип юрт», що відрізняється, наприклад, від «калмицького» тим, що має конічну верхівку та в конструкції використовуються сферичні склепіння.

Зовнішній вигляд таких споруд та їх внутрішнє оздоблення змінювалися за їх функціональним призначенням. Парадні юрти «ак-уй», «ак-орда» та «боз-уй» вважалися найрозкішнішими та найбільшими за інші. Також до «парадних» приміщень належать юрти спеціалізовані для гостей «конак-уй» що були зроблені з особливою витонченістю та любов'ю, а також окреме значення мають юрти для молодят «отау-уй», до вигляду та облаштування яких відносились з не меншою увагою.

Парадні юрти мають типову конструкцію, що в середньому складається з 18 грат (канат), і може досягати найбільшого розміру, влаштовуючись з 30 грат (канат).

До варіації основних житлових юрт та парадних споруд можна додати і інші види збірно-розбірних будівель, що так само характеризуються простотою конструкцією та внутрішнім оздобленням. Так звані «жолим-уй» - найменші з них, що складаються з трьох грат, коротких купольних рейок (уик) та невеличкого верхнього обідка (шанирак), а найбільші з них називалися «аб-лайша». Окремі юрти були виділялися та спеціалізовані також під кухні та складські приміщення. З впливом часу та технічних прогресів конструкція юрти змінена та модернізована, каркас (керега, уик, шанирак) стали виконувати з металу, а покриття з синтетичного матеріалу.

За функціональним призначенням казахська юрта, наприклад, в горизонтальній площині розподілена на сім основних частин:

- почесне місце "тор", що займає площу в протилежній дверям частині юрти, найвіддаленіша від входу частина. Тор – спеціальне місце для важливих гостей, сакралізоване місце в юрті. Зазвичай тут розташовані "жукайак", "жук" (постільні принадлежности на декоративній підставці), вивішують рушніці, декоративний

батіг, домбру та інші сакральні цінності;

- місце господаря – знаходиться ближче до дверей, розміщено ліворуч від місця «тор»;
- кухонна частина – за рухом до дверей від місця господарів;
- місце для молодих членів сім'ї – праворуч від місця «тор»;
- місце, де зберігається кінська зброя - у правій частині юрти, ближче до дверей від місця для молодих членів сім'ї;
- вхідна частина, двері – протилежна почесному місцю частина юрти;
- вогнище – у самому центрі юрти.

Нагорі юрти розміщується шанир, який є сімейною реліквією, символізує щастя та світ. Доречі, це є центральним елементом державного Герба Казахстану.

За сімейною традицією, старшим синам, які створили свій шарнір, батько виділяв частину свого стану для самостійного керування, а рсновним атрибутом традиційного батьківського подарунку всіх часів була юрта. Спадкоємцем батьківського шанирника є молодший син – кенже, який займав привілеговане становище у ній. Головний шанир сім'ї діставався у спадок саме йому, і на нього також покладался святий обов'язок піклуватися про батьків у похилому віці. На сьогодні ця старовинна традиція зберігається у всіх казахських родинах.

Модернізація структури міст через винаходження колесного транспорту впливали на формоутворення вулиць, що в свою чергу структурувало конструктивні особливості будинків, зокрема сприяло ідеї поєднання умовних чарунок - модулів для конструювання будівель.

Одні з перших згадок про модульний тип забудови зустрічаються в містобудівничий описах стародавніх цивілізацій Єгипту, Китаю, Індії та Месопотамії. Зокрема найвідомішими прикладами міст з використанням прямокутних модульних структур є давньоєгипетські міста Кахун та Ахетатон (початок II тис. д.н.е.) (рис.1.1) та давньоіндійське місто Мохен-джо-Даро (III тис. д.н.е.). Причиною застосування модульного типу забудови в цих містах, за думкою більшості дослідників, слугувало винайдення транспорту на колесах, яке

змінити розташування доріг – вони стали сходитися під прямим кутом. Також окреме місце посідало твердження, що модульний план міст підкреслював силу та могутність влади, бо структуроване будівництво на той час означало стабільність та порядок [18].

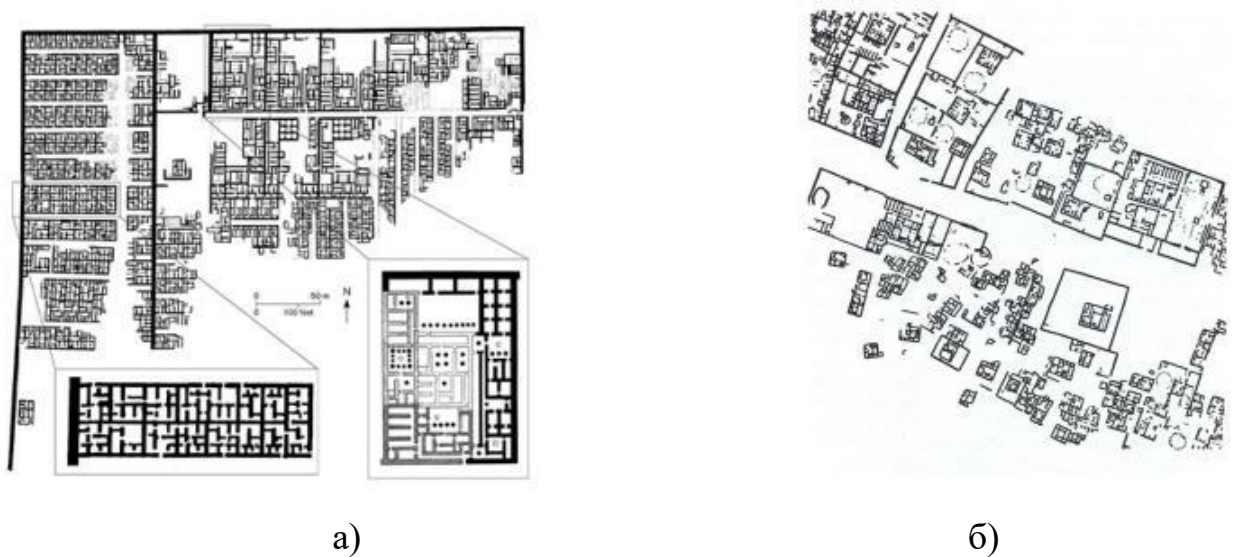


Рис. 1.1 *Планувальна схема м. Кахун(а) та м. Ахетатон (б) [18].*

Римські військові табори також будувалися за даним типом, бо це допомагало розмістити легіон по всіх правилах, з урахуванням нормативних розмірів при розбивці території.

Стрімкий розвиток модульних та збірних елементів почався з 1600-х років. У 1624 році колоніальний американський рибак, який переїхав з Англії до Нового світу, захотів, щоб його будинок був побудований за допомогою «довірених» англійських методів будівництва. Тому він побудував свій будинок в Англії і відправив його човном через Тихий океан до рибальського села Кейп-Енн, що зараз є містом в штаті Массачусетс Північної Америки [14,15]. У 1790 році з Англії до австралійських поселень та провінцій Південної Африки доставили прості дерев'яні споруди як лікарні, склади та котеджі. Незважаючи на те, що ці споруди були простими і схожими на сарай, їх зведення значно скоротило працю та час в порівнянні з традиційними методами будівництва на місці [15].

Модульні будинки також використовувалися і в 1800-х роках. Яскравим прикладом є період каліфорнійської золотої лихоманки, коли шахтарським містам було потрібне швидке рішення щодо житла. Тому в Нью-Йорку було попередньо зібрано більше ніж 500 будинків та відправлено до Каліфорнії для встановлення. У 1855 році під час Кримської війни, Флоренс Найтінгел, у розпачі через погані умови в лікарні, де вона служила, написала листа про допомогу і відправила до Лондона. Через п'ять місяців їй було відправлено модульний госпіталь, спроектований Ісамбардом Кінгс Брунелем. І хоча п'ять місяців це достатньо довгий термін, особливо в умовах війни, коли важливим є кожний день, модульний госпіталь все одно став корисним, адже за статистикою після його встановлення смертність знизилася з 42% до 3,5% [16].

У 1942 році уряд США використав модульну та збірну системи, щоб побудувати надсекретне місто Оук-Рідж (рис.1.2), штат Теннессі, де розміщувався проєкт «Манхеттен». Стіни, меблі, сантехнічні системи та всі допоміжні системи були змонтовані на заводі та доставлені на місце. Такий підхід дозволив звести 17 готових будинків за день. Це спричинило переосмислення процесу проектування та будівництва житла, скорочуючи типові терміни зведення будинків [17].



Рис. 1.2. Надсекретне місто Оук-Рідж [17].

Величезним проривом у виготовленні модульних споруд стало винайдення конвеєра, що значно полегшило зведення модулів. Це було особливо корисно після Другої світової війни, коли виникла серйозна нестача житла. Перед

будівельниками стала задача звести велику кількість будинків за короткий період часу. Тому модульне будівництво перетворилося на швидкий спосіб розбудови економіки та бізнесу [14].

Протягом 1950-х років, відомий архітектор та дизайнер Джордж Нельсон очолив перехід до нових концепцій модульності, що полягала в припиненні приховувати модульну природу конструкцій. Його робота Experimental House (рис. 1.3) поєднувала нові матеріали, такі як доступний пластик, з футуризмом космічної ери. Планувальні схеми були зосереджені на встановлення індивідуальних житлових одиниць на масивному структурному каркасі. Його проєкт був перспективним рішенням запропонованої на той час кризи перенаселення [17].



Рис. 1.3.
Experimental
House,
спроектований
Джоржом
Нельсоном [17].

В Україні історія появи модульно-контейнерних технологій пов'язана із часами Радянського Союзу. Тоді в рамках освоєння Заполяр'я та Сибіру житло було потрібне у чималих обсягах. Модулі з контейнерів виявилися найбільш економічним та практичним рішенням. Їх можна було виготовити на заводі у великій кількості, а потім легко перевозити з одного будівництва соціалізму на інше.

У 1967 році архітектор Моше Сафді побудував для Ехро збірну модульну мегаструктуру Habitat 67 (рис. 1.4). Habitat 67 – це житловий комплекс, який складається з 354 ідентичних збірних бетонних квартир, що розташовуються у

різних комбінаціях та утворюють 12 поверхів. Мета проєкту була зосереджена на тому, щоб зламати прототип щільної міської забудови та інтегрувати відкритий простір, світло та свіже повітря [17].



Рис. 1.4 – Habitat 67 [17].

В подальшому більшість архітекторів, надихаючись Habitat 67, хотіли створити власні проєкти, і хоча більшість з них ніколи не проходили далі етапу планування, це дало поштовх до подальшого розвитку технологій модульного будівництва.

У 1980-х роках концепція модульного житла у вигляді квартир зберегла тенденцію в густонаселених містах Європи, тоді як в Америці архітектори зосередилися на будівництві індивідуального житла.

Великі технологічні досягнення 1990-х та 2000-х років надихнули нове покоління архітекторів до роботи над вдосконаленням модульного будівництва.

Як зазначає Г.В. Новік на сьогодні практичність модульного будівництва підпорядковується глобальним викликам людству. Одним з таких стала пандемія COVID-19. У 2020 році через пандемію забудовники повинні були сповільнити деякі напрямки розвитку, наприклад, будівництво дорогих багатоквартирних будинків, готелів та офісів, натомість прискорити зведення медичних будівель, доступного житла та центрів обробки даних [22].

Таким чином, прототипами модульних будов можна вважати невеликі дерев'яні будиночки, які зводяться в Англії та Шотландії в XII столітті. Вони виготовлялися як з окремих елементів і збиралися самотужки. При











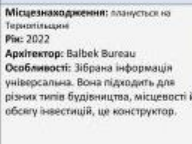


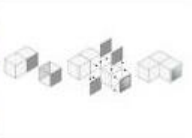



непридатності території до проживання будинки розбиралися та переміщалися до сприятливого району. Однак країною походження будівель, що швидко будуються, вважаються США. Після облаштування доріг з'явилася можливість транспортування габаритних вантажів на великі відстані, тому з 1906 року конструкції почали виготовлятися багатьма компаніями. Розвиток металообробної промисловості дозволило дерев'яні несучі елементи поступово замінити на металеві. Підвищений попит на будови модульного типу виник наприкінці 40-х – на початку 50-х років минулого століття після Другої світової війни, коли склалися умови, які сприяють розвитку технологій, що застосовуються для мобільних будівель. Військові події, а також нестабільність на ринку нерухомості дозволили людям подолати психологічний бар'єр і розвіяли недовіру до швидкокомтованих конструкцій.

Підсумковий аналіз досвіду представлений у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Аналіз світових та вітчизняних прикладів швидкозбірної архітектури.


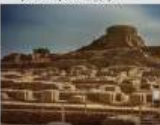













Розроблено автором на основі джерел [15,17,18,22].

ДАВНЬОЕГИПЕТСЬКЕ МІСТО КАХУН		ХАБИТАТ 67		БУДІВЛЯ «VAIL GRANT RESIDENCE»	
<p>Місцезнаходження: Єгипет Рік: початок II тис. д.н.е. Архітектор: Давньоєгипетська цивілізація Особливості: перші згадки про модульний тип забудови</p> 	 <p>Місцезнаходження: Монреаль, Канада Рік: 1966-1967 Архітектор: Моше Сафді Особливості: Клуб являється основою цього строєння. 354 куба, нараданих друг на друга, дозволили створити це серце по цеглу здание со 146 квартирами</p>	 <p>Місцезнаходження: район Silverlake, штат Каліфорнія (США) Рік: 2004 Архітектор: студія «Brooks + Scagra Architects» Особливості: реалізується можливість залучення в комплексний образ екстер'єру територіально організовані, формотворчі можливості матеріально-просторового рішення</p>			
<p>ФУТУРИСТИЧНЕ ВЕРТИКАЛЬНЕ МІСТО МІСТИТЬ ВБУДОВАНІ ШЕСТИКУТНІ КОРПУСИ</p> 		<p>МОДУЛЬНА СИСТЕМА UNIT E</p>  <p>Місцезнаходження: де звагодно Рік: 2016 Архітектор: Atančić Architects Особливості: адаптивна модульна архітектурна система для життя та роботи</p>		<p>RE-UKRAINE HOUSING</p>  <p>Місцезнаходження: лінійність на Тернопільщині Рік: 2022 Архітектор: Balbek Bulgau Особливості: Зібрана інформація універсальна. Вона підходить для різних типів будівництва, місцевості й обсягу інвестицій, ціл конструктор.</p>	
<p>Місцезнаходження: поєнт Рік: 2010 Архітектор: Тай Йі Вей Особливості: модульні блоки можуть бути «підключені» до конструкції, щоб розраховувати на зростання населення.</p> 					

Основні підсумкові позиції щодо розвитку швидкозбірної архітектури представлені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

*Періодизація розвитку швидкозбірної архітектури
Розроблено автором на основі джерел [14,15,17,18,22].*

II-III тис. д.н.е Перші згадки	з 1600-х років Розвиток збірних елементів	з 1913 року Винаходження конвеєрної лінії Генрі Форда	1990-ті, 2000-ті рр Великі технологічні досягнення	2010-ті, 2020-ті рр Попит на швидкоспоруджуване будівництво
<ul style="list-style-type: none"> модульна структура міста – символізм влади  <ul style="list-style-type: none"> винайдення транспорту та зміна розташування доріг  <ul style="list-style-type: none"> військові табори, розміщення легіона 	<ul style="list-style-type: none"> Перше переміщення будинку на човні через Тизий океан 1790 р. переміщення з Англії австралійських поселень та провінцій до Південної Африки  <ul style="list-style-type: none"> 1800 р. швидке житло для шахтарських міст під час золотої лихоманки  <ul style="list-style-type: none"> 1942 будівництво надсекретного міста Оук-Рідж з використанням модульних елементів 	<ul style="list-style-type: none"> розбудова після Другої світової війни  <ul style="list-style-type: none"> 1950-ті р., Джордж Мелсон «Experimental House»  <ul style="list-style-type: none"> 1967 р. Моше Сафді, Habitat 67. поштовх до розвитку технологій модульного будівництва 	<ul style="list-style-type: none"> Індустріальне будівництво – будівельна бітовка  <ul style="list-style-type: none"> зростання попиту на бюджетні приватні житлові будинки  <ul style="list-style-type: none"> варіативність проєктних рішень культурноетнічні та екологічні фактори міграції населення модулі з морських контейнерів (ідея Адама Каліна) 	<ul style="list-style-type: none"> штучний інтелект Роботизація виробництва  <ul style="list-style-type: none"> гострі потреби населення бібліотеки модульних систем масовість та індивідуальність управління експлуатаційним циклом модульної споруди  <ul style="list-style-type: none"> прагнення населення до кміття без прив'язки до певної місцевості 

1.2 . Фактори, що впливають на формування об'ємно-просторових рішень швидкоспоруджувальних архітектурних об'єктів

Модульні будинки спочатку з'явилися в індустріальному будівництві. Вони використовувалися як вагончики для робітників, з модулів будувалися склади і навіть торгові комплекси. Але зі зростанням попиту на бюджетні приватні житлові будинки, модульне будівництво почало набирати популярність.

Подібне житло має великий типологічний спектр використання в країнах Європи і в США. Одним із напрямів удосконалення архітектурного середовища міст і житлових поселень є підвищення технологічності за рахунок забезпечення варіативності проєктних рішень за допомогою використання модульного методу проєктування. Проблеми проєктування модульних споруд аналізувалися з точки зору будівельних технологій, в меншій мірі це стосувалося специфіки дизайну, тобто способів формування модульних форм в аспекті впливу на них культурноетнічних і екологічних факторів. Нечисленність обмежень, відносна

автономність об'єктів і різноманіття варіантів формоутворення дозволяє розглядати модульний метод як найбільш вірогідний для вдосконалення проектування житлових інноваційних споруд. Подібна методика отримала широке поширення в світовій практиці, однак в Україні, до сьогодні, модульний метод проектування характеризувався низькими типологічними, якісними і кількісними показниками (зокрема, проектування житла на воді цією методикою майже зовсім не охоплено).

Мета даного розділу дослідження – визначити фактори, що впливають на формування об'ємно-просторових рішень швидкоспоруджувальних архітектурних об'єктів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати світові тенденції проектування модульного житла;
- розглянути популярні концепції швидкоспоруджувального модульного житла та виокремити фактори впливу на об'ємно-просторову структуру будівель даного типу.

Як зазначає І. Антоненко у країнах Європи і США швидкоспоруджувальні будівельні технології, в тому числі модульні та мобільні, мають найбільш широке використання при створенні: тимчасового житла – індивідуального, робочого вахтового, науково-експедиційного, студентського, рекреаційного, готельного, туристичного, гарнізонного, експериментального (для складних і агресивних природних умов), житло на воді і т. п. Модульне мобільне житло позитивно зарекомендувало себе в умовах високої міграції населення, а також при різних надзвичайних ситуаціях, викликаних природними, техногенними або військовими причинами [25].

В Україні виробництво високоякісного, високотехнологічного модульного житла поки не налагоджене. Нечисленні ентузіасти модульного виробництва змушені працювати в нестабільних соціально-економічних умовах; продукція, що випускається – недоступна масовому споживачеві. Архітектурно-просторова середа українських міст до теперішнього часу майже позбавлена сучасних житлових модульних елементів (за винятком тимчасових будівельних

«побутівок» у вигляді різних вагончиків, контейнерів, будок і т.п., які також з успіхом використовуються в дачних селищах). Психологія сприйняття модульного житла в Україні поки стійко пов'язано з проблемою розміщення переселенців зі східних регіонів (модульні селища за німецькою технологією).

Будинки з конструкцій заводського виготовлення, зібрані у вигляді об'ємних блоків або контейнерів можуть встановлюватися без фундаменту (до трьох поверхів), так само легко демонтуються і перевозяться на інше місце. Виготовляються в різному виконанні для будь-яких кліматичних умов і відповідають всім пожежним і санітарним вимогам.

З точки зору специфіки формоутворення об'єктів житлового середовища, вплив культурних і екологічних факторів по-своєму відбивається на дизайні внутрішнього простору і особливості конструкцій, що передбачає широке використання модульних структур. Досить очевидно це демонструє споруда «Vail Grant Residence» (студія «Brooks + Scarpa Architects»), розташована в горбистому районі Лос-Анджелеса Silverlake штату Каліфорнія (США), в якій реалізується можливість включення в комплексний образ інтер'єру, екстер'єру та природного середовища формотворчі можливості матеріально-просторового оточення. Життєвого простору в будинку досить багато, хоча з першого погляду цього не скажеш. Геометрично насичена архітектура будівлі гармонійно вписана в складний крутий рельєф. Залізобетонні модулі, металоконструкції і покритий травою пагорб з'єднуються в єдиний ансамбль. Крім гармонійного поєднання з місцевим природним ландшафтам, будинок екологічно стійкий. На задній частині будівлі розміщені сонячні панелі, які спільно з геотермальною системою кондиціонування повітря і природною конвекцією роблять будинок незалежним в енергетичному відношенні. Внутрішній простір будинку наповнен природним світлом, обробка стін інтер'єру з теплого дерева і допускає наявність простих, але стильних меблів і живих рослин (рис. 1.5.) [27].



Рис. 1.5 – Будівля «Vail Grant Residence» (студія «Brooks + Scarpa Architects»), район Silverlake, штат Каліфорнія (США) [27].

Ідея використовувати в якості модулів морські контейнери належить американському архітекторові Адаму Калкіну. Будинки, спроектовані на основі морських контейнерів, мають жорстку надійну конструкцію, здатністю витримувати екстремальні навантаження і багаторазові переміщення. Термін експлуатації – 20 років. Контейнери виготовлені з швелера і сталевого профільованого листа товщиною 3 мм. Можливі конфігурації розташування контейнерів наступні: а) поруч один з одним; б) під кутом один до одного; в) розташування буквою «Г»; г) розташування буквою «Т»; д) розташування буквою «П». Для морських перевезень в світі використовуються контейнери габаритами 20 і 40 футів. Вага контейнерів від 2,3 – 4,0 т (відносно невеликі). Прикладом будівлі на основі морських контейнерів може служити офіс в порту Ашдод в Ізраїлі. Частина контейнерів лежить на землі. Частина – покладена зверху, утворюючи другий поверх. В цьому контейнері встановлені сходи. У деяких контейнерах зроблені зовнішні прорізи-вікна. Всі вони заklenі. В середині деяких контейнерів теж є прорізи, що формують двері і коридори. Для надійності вся конструкція складена навколо «скелета» зі сталевих паль і балок, які також між собою зварені. Зазвичай несучий металевий каркас дуже активно використовується при формуванні дизайну інтер'єру. Важливою деталлю побудованого офісного приміщення є звукоізоляція. Для того щоб мінімізувати

поширення звуків, всі стіни покриті спеціальним обробним матеріалом. Він же дозволяє здійснювати терморегуляцію приміщення в місцевих погодних умовах (рис. 1.6) [24].



Рис. 1.6 – *Офісна будівля з 7 вантажних корабельних контейнерів (контейнер зі сходами розміщений під кутом 30 градусів) в порту Ашдод (в 30 кілометрах від Тель-Авіва); дизайнстудія «Potash Architects» [24].*

Очікується, що у найближчі п'ять років на ринку модульних та збірних конструкцій спостерігатиметься значне зростання. Найбільш домінуючим на даний момент є Азіатсько-Тихоокеанський регіон: він займає основну частку ринку. Модульне будівництво активно використовується в Азії для зведення висотних будівель. Наприклад, китайська будівельна компанія SSEED застосовує префабрикацію при виготовленні несучих конструкцій хмарочосів.

Європа є другим домінуючим регіоном, який оцінюється у 33 мільярди доларів. У ЄС ця технологія найбільш популярна у країнах Скандинавії та півночі Німеччини. У Нідерландах використання модульного будівництва на ринку є високим, досягаючи майже 50%. Тим не менш, Європа все ще є ринком, що розвивається. В Іспанії, наприклад, у будівельному секторі він становить менше 1%, у Великій Британії – 7%, а в Німеччині – близько 9%. Згідно з прогнозами, ринок модульного будівництва швидко зростатиме, особливо в країнах, що розвиваються, оскільки цей тип будівництва широко використовується в цих регіонах для реконструкції існуючих будівель [30].

Споруди останнього десятиліття наочно показують, що вдосконалення модульних споруд рухається у двох напрямках. З одного боку, модульне

будівництво здійснюється згідно з принципом мономатеріальності конструктивного рішення, в якому всі вузли, компоненти, блоки – це високотехнологічні та ефективні структури, виготовлені з одного матеріалу, характерного для території, де розміщено підприємство з розробки споруди або передбачуване місце постановки об'єкта [29]. З іншого боку, модульність спрямована на перепроектування життєздатних проектних розробок відповідно до сучасних економічних, технологічних можливостей. До нововведень належать: роботизація виробництва; шаблонне проектування (створення єдиної бібліотеки модульних систем); масовість та індивідуальність; рівність між функцією та конструктивною складовою модуля; об'єднання різних модульних платформ між компаніями-виробниками; управління експлуатаційним циклом модульної споруди.

Розглянемо кілька *концепцій модульного житла*, яке пропонують архітектори з різних країн світу.

1. **Paracity:** в основі концепції місто, яке допомагає промисловості стати частиною природи. Ідею модульного міста на дерев'яних каркасах Paracity запропонував фінський архітектор Марко Казагранде. За задумом архітектора, в основі модульного міста лежить дерев'яний сітчастий каркас. Каркас складається з базових дерев'яних структурних моделей площею 6 квадратних метрів, які можна будувати фактично нескінченно. Спочатку заселяються нижні модулі. Потім уся конструкція має підійматися вгору над містом, поступово доповнюючись житловими будинками, ресторанами, садами та дорогами. Ідея полягає в «самостійному біоміському розвитку» з використанням сталих технологій для очищення води, очищення стічних вод та виробництва енергії. Будувати такі модульні міста планували в Тайвані, в Японії (на територіях на північ від Фукусіми) та в столиці Індонезії Джакарті. Для будівництва Paracity планували використовувати фінську сосну [26].

2. **Місто зі сміття.** Архітектори з бюро Mekanو Architects запропонували використовувати сміття для будівництва модульного житла для мешканців Каїра (рис. 1.7).



Рис. 1.7 – Проект «Місто зі сміття» [26].

Проект складається з екзоскелета, до якого примикають різні типи житлових і робочих блоків. Кожен блок розроблено з урахуванням певної програми. Наприклад, є окремі житлові блоки, де живуть люди, а також є блоки для парків та для спортивних споруд. Передбачається, що в модульному місті будуть тераси для сільського господарства та збору дощової води, а окремі ділянки використовуються для захоронення органічних відходів та виробництва біогазу, електроенергії та добрив[26].

3. **Шестикутні будинки в Малайзії.** Головна мета проекту – розв’язати житлову проблему малайзійських міст, які постійно зростають. В основі ідеї Тай Йі Вея – шестикутні блоки, які кріпляться на каркасі з залізобетону. Кожен блок може бути окремим житлом з кухнею та ванною кімнатою, а також їх можна об’єднувати для проживання великими роинами. Передбачається, що держава буде будувати каркас з залізобетону, а блоки будуватимуть мешканці своїм коштом. Якщо сім’я планує переїжджати, то блоки можна демонтувати і забрати з собою на нове місце (рис. 1.8) [26].



Рис. 1.8 – Шестикутні будинки в Малайзії [26].

4. **Модульне житло в скандинавському стилі.** Архітектурне бюро Njordrum з Данії запропонувало проєкт модульного житла у скандинавському стилі. Це означає, що житло від данських архітекторів виконане у стилі мінімалізму і максимально вписується в навколишнє середовище. Для житла данці пропонують використовувати дерев'яні модулі площею 48 квадратних метрів. Кожен з них можна використовувати як окреме житло, адже в модулі є все необхідне для цього – спальня, кухня та ванна кімната. Один модуль розрахований на 4 спальні місця. Є можливість додавати нові модулі. Архітектори підкреслюють, що дизайн модулів максимально гнучкий, щоб вони могли підключатися без шкоди архітектурі.

5. Модульна система Unit E. Модульний архітектурний проєкт Unit E запропонувало бюро Aranchii Architects. Цей проєкт посів перше місце на конкурсі Re:Create UA щодо відбудови України. Unit E – це конструктор із кубів, які можуть з'єднуватися між собою та утворювати різні об'єми і планування. Кількість модулів може зростати зі збільшенням сім'ї або розвитком бізнесу.

Передбачається, що модулі частково або й повністю незалежні від мереж. В Unit E використовується енергоощадне обладнання: теплові насоси для обігріву й охолодження, вентиляція з рекуперацією. Модулі мобільні, вони встановлюються на геопалевих фундаментах. Це дозволяє розмістити їх у несподіваних і важкодоступних місцях: наприклад, на даху багатоповерхівки, у горах (рис.1.9) [26].



Рис. 1.9 – Модульна система Unit E [26].

Проаналізувавши світовий досвід проектування та зведення швидкострою споруджувальної архітектури можна виокремити наступні фактори впливу на її формування:

- Територіальні фактори
- Особливості функціонального призначення
- Регламентуючі чинники
- Технологічні фактори

Одним з перших етапів будівництва є аналіз обраної ділянки, оскільки особливості місцевості надають ряд факторів, що впливатимуть на та об'ємно-просторові рішення об'єкту. Це стосуються як кліматико-екологічних особливостей так і культурно-релігійних чинників.

Формоутворення як горизонтальне так і вертикальне, має пряму залежність від кліматичних умов місцевості. Дослідження еволюції формування простору швидкоспоруджувальних об'єктів допомагає виокремити природно-кліматичні фактори, які постійно впливають на такі архітектурні споруди протягом всіх історичних періодів, включаючи сучасність. А саме: температура, вологість, вітри, опади, сонячна радіація, ландшафт та природні катаклізми. Природно-кліматичні особливості місцевості забезпечують не тільки позитивний, а й негативний вплив, як на психофізіологічний стан людини, а й на естетичні, конструктивні, економічні аспекти архітектури.

Взаємодія внутрішніх та зовнішніх просторів так само має пряму залежність від ряду природно-кліматичних факторів, властивих тій чи іншій території.

У доіндустріальний період житло, наприклад, є уособленням, зокрема, впливу природно-кліматичних факторів на його формоутворення, що виявляється у розмірах, кількості і розташуванні віконних і дверних отворів, тип покрівлі, вписання споруди у рельєф, застосування характерних будівельних матеріалів. Під впливом критичних, несприятливих природно-кліматичних умов формується замкнутий тип архітектурного кордону, через що внутрішній простір в свою чергу відрізняється компактністю, виникають адаптаційні. І навпаки, за більш м'яких і сприятливих природних умов, форма архітектурно-просторових рішень набуває фрагментованого, розімкнутого вигляду, внутрішній простір розкривається по відношенню до зовнішнього середовища. Конструктивне рішення архітектурних форм так само залежить від природних умов місцевості. Склад та кількість матеріалу огорожувальних конструкцій, забезпечення різного рівня швидкозбірності та модульності, залежить від ступеня агресивності кліматичних факторів. М'який клімат дає змогу архітектурі набути легкості та трансформативності. Залежно від сейсмічної активності території конструктивні рішення можуть бути фундаментальнішими або мобільнішими.

Виходячи з характеристик щільності існуючої забудови, розмірів вільних площ під проектування, наявності озеленення, територій рекреаційного призначення, насиченості громадськими функціями та культурно-релігійного характеру оточуючої забудови формується об'ємно-просторова структура майбутнього об'єкту.

Проаналізував вплив на формоутворення архітектурних об'єктів тих або інших чинників, зрозуміло, що фактично нормами регулюється тільки безпека використання функціональних елементів оточуючої території, але не їх параметри. Такий підхід забезпечує більшу гнучкість для нових рішень та створює ґрунт для інноваційних проектних рішень, але досить часто такий підхід не вписує нову забудову в існуючий сформований стиль архітектурної або природньої місцевості.

1.3 Сучасні тенденції проектування центрів психологічної реабілітації

На сьогодні відношення суспільства до психологічного та ментального здоров'я стало набагато серйознішим, на ряду з фізичним станом людини, або навіть і важливішим. Доступність інформації дає змогу людині самостійно виявити відхилення в своєму психологічному стані та прийняти рішення звернутись за спеціалізованою допомогою. Соціальні програми багатьох розвинених країн передбачають спеціальні заходи та відпустки для стабілізації стану люди та для запобігання професійного вигорання.

Професійна реабілітація, зокрема для військових, стала обов'язковим аспектом медичних послуг, що створює попит на проектування та будівництво спеціалізованих споруд даного функціонального призначення. Світова практика за останні пів століття поповнилась достатньою кількістю закладів такого типу, що дає змогу зробити якісний аналіз особливостей проектування реабілітаційних центрів, виокремити основні тенденції розвитку та вилучити існуючі недоліки.

Реабілітаційний центр, Аліканте, Іспанія. Архітектори: *Otxotorena Arquitectos*; Площа: 16657 м²; Рік: 2014

За проектом даний реабілітаційний центр виконує дві узгоджені функції: як резиденція для людей з серйозними психічними розладами, які не потребують госпіталізації; так і – *Центр соціальної реабілітації та інтеграції (CRIS)* і денний центр для осіб з серйозними психічними розладами (рис.1.10) [31].

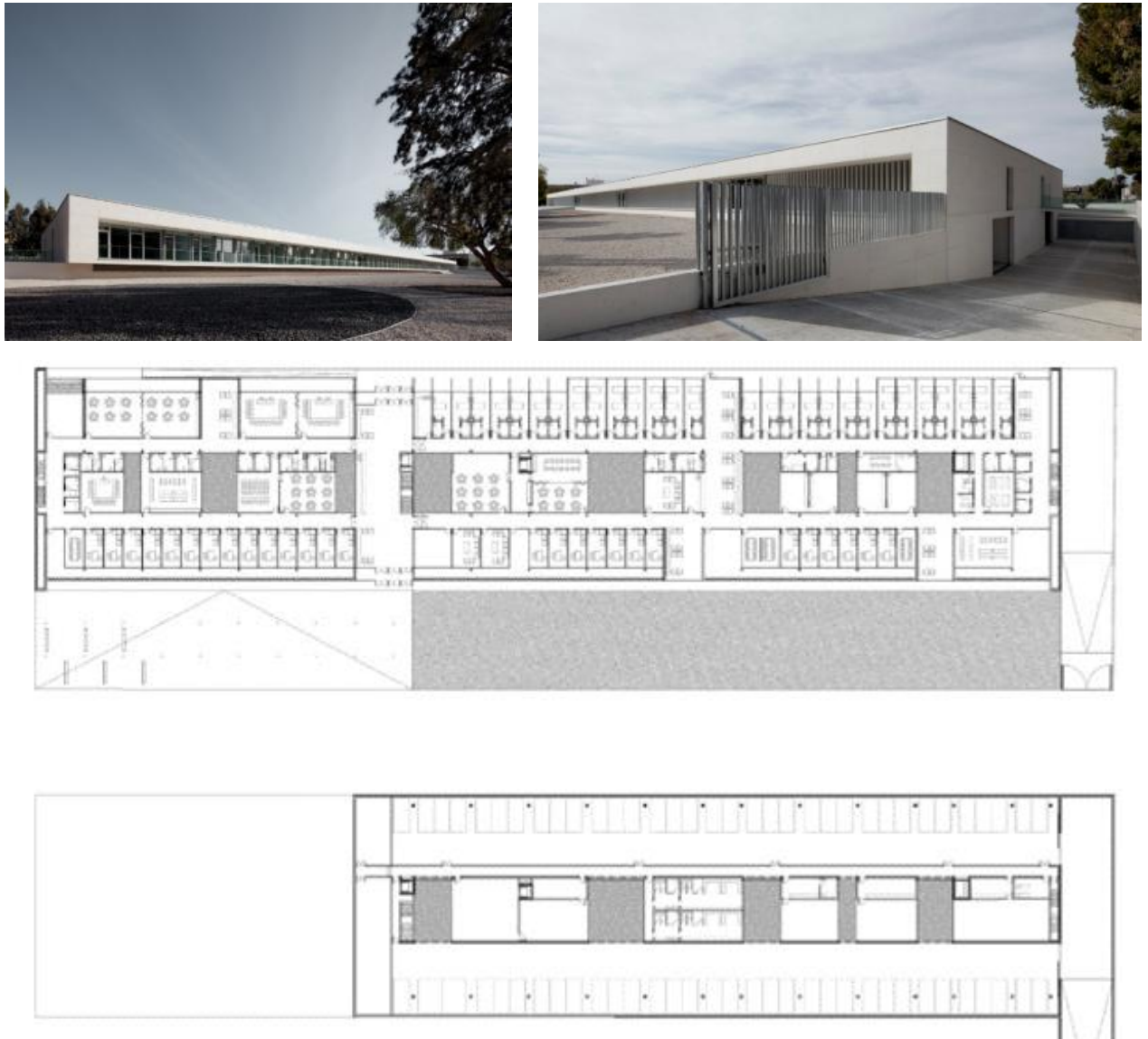


Рис 1.10 – *Центр соціальної реабілітації та інтеграції (CRIS)*[31]

Одже, центр пропонує відкриту та гнучку послугу у вигляді спільноти для осіб з хронічними психічними розладами, які не потребують госпіталізації. Близько 50 пацієнтів відвідують центр на базі інтернатури. З іншого боку, денний центр є спеціалізованим центром, спрямованим на відновлення людей з серйозними психічними розладами, із значним погіршенням їх функціональних можливостей та їхнього соціального середовища, де проводяться програми функціонального відновлення та структуровані заходи і заняття, що займають

вільний час пацієнтів протягом дня. CRIS, що розрахован на 50 користувачів, визначається як центр спрямованих спеціалізованих послуг, що надаються особам із хронічними психічними захворюваннями, зі значним погіршенням функціональних можливостей[31].

У проєкті центру усі просторові та функціональні потреби згруповані в одній будівлі, відповідно до архітектурної відповіді на особливості ділянки та еконічні рамки, враховуючи оптимізацію використання простору, зменшення зайвих просторів для персоналу. Особливості ділянки, зокрема її масштаб та великий і периферійний характер рел'єфу посприяли проєктуванню саме одноповерхової будівлі з напівпідвалом для паркінгу та технічних приміщень, за для звільнення досить великого та прозорого простору, призначеного для створення спеціально запроєктованого саду. Об'єм має форму як великого паралелепіпедного контейнеру, який містить та організує різновидні зони для реабілітації, з єдиним доступом і суцільною зоною відпочинку в саду. Достатній розмір ділянки забезпечує впровадження схеми з трьох зон різного призначення. На додаток до тих, що пов'язані з екстер'єром і садом, є більш широка центральна бухта, призначена для громадських заходів. Система патіо забезпечує додаткове природне світло всередині такої глибокої форми призми. На додаток, це вирішує такі важливі питання, як контроль і рух персоналу, користувачів або відвідувачів, за допомогою відповідних фізичних і візуальних фільтрів[31].

На фасаді передбачена система регульованих вертикальних сланцевих плит, що надає змогу контролювати сонячне світло. Окремий наголос був зроблен на досягнення приватності простору.

Громадський реабілітаційний центр Belmont / Партнерство Billard Leese.

Архітектори: Billard Leese Partnership; Площа: 600 м²; Рік: 2012.

Belmont - громадський реабілітаційний центр, що передбачає активну, цілеспрямовану реабілітаційну програму з можливістю проживання. Програма спрямована на запобігання подальшій прояві інвалідності шляхом підтримки клієнтів, зменшенню потенційності рецидивів і покращити їх стан.

Знаходиться поряд з клінікою Kardinia Health GP Super Clinic з якою з'єднаний критим пішохідним шляхом з громадським центром охорони здоров'я додатково поєднані спільним приймальним відділенням (рис.1.11) [32].



Рис 1.11 – Громадський реабілітаційний центр Belmont[32]

Ділянка розташована на видному місці, отже була поставлена задача взаємодії форми та матеріалів будівлі з оточенням. Основним фасадним матеріалом будло прийнято деревина з білого кипариса, що задовольняє вимоги довговічності, властиву теплоту та природну привабливість. Фасад має заглиблені самозатінювальні вікна та відрізняється сонцезахисними навісами до вікон у зелених зонах. Цікава фактура скла має мотив деревини, що підкреслює природну структуру та колір деревини, виражаючи форму та дизайн фасаду[32].

Реабілітаційний центр Groot Klimmendaal / Koen van Velsen. Архітектори: Koen van Velsen : Architectenbureau Koen van Velsen BV; Площа: 14 000 м²; Рік:

2011. Форма реабілітаційного центру Groot Klimmendaal беручи початок з невеликої площі, поступово розходитьсь віялом до вершини та височіє над оточуючим середовищем. Не дивлячись на достатньо великий розмір, коричнево-золотистий алюмінієвий фасад дозволяє гармонійно вписати площу майже 14 000 кв.м в природне оточення (рис.1.12) [33].



Рис 1.12 – Реабілітаційний центр Groot Klimmendaal[33]

Проект реабілітаційного центру був обраний фіналістом премії Mies van der Rohe Award 2011[33]. Майже повна суцільність інтер'єру та екстер'єру забезпечується склінням центрального простору на всю висоту. Ресторан реабілітаційного центру займає будівлю з ідеєю створення будівлі між деревами та запускає ліс всередину будівлі. Навколишня природа має сильну візуальну та відчутну присутність всюди в будівлі. Генеральний план слідкує ідеї перетворення території на громадсько-парковий ландшафт з розміщеними на ньому одно- та двоповерховими будинками. Нижче розміщуються офіси, вище — зона самої клініки, а на даху знаходиться будинок Рональда Макдональда. Перший дворівневий поверх розміщує спеціальні елементи оздоровчої програми, такі як спортивний комплекс з фітнес-студією, басейном а також

ресторан і театр. Не лише відвідувачі, а ще й члени сімей та місцева громада можуть користуватися цим благоустроєм на регулярній основі. У результаті і пацієнт, і будівля створюють окрему соціалізовану спільноту[33].

Coudraie & Les Hêtres Homes / FWG Architects Sàrl. Реабілітаційний центр, колівінг, Обонн, Швейцарія. Архітектори: FWG ARCHITECTS SARL. Площа: 1 312 м². Рік: 2021

Проект складається з двох незалежних будівель: «La Coudraie», яка є тимчасовою спорудою, функціональне призначення якої є навчання студентів з обмеженими можливостями, зокрема можливістю жити самостійно; друга будівля «Les Hêtres», що складається з шести студій і громадських зон, в яких передбачено навчання студентів та самостійність дій у повсякденному житті в окремому житлі [34].

«Локація – місце опори». Основною умовою є запобігання максимальному захисту ділянки, яка є збагаченою природою, забезпечити мінімальне втручання флору і фауну середовища. Збереження зелених насаджень і висаджених дерев привів до групування морфологій у верхній частині місцевості.

Метою програми є взаємодія підлітків в їх автономному житті, що привело до ідеї створення внутрішнього дворику, об'єднуючого дві будівлі Coudraie та Les Hêtre, а також додаткової будівлі, що передбачаються у майбутньому. Цей відкритий простір є центральним місцем зустрічі мешканців реабілітаційного центру, але він не порушує конфіденційність кожної кімнати. Споруди було максимально природньо вписано в існуюче оточення з додаванням геометричних деталей, подібними на сусідні будиночки (рис. 1.13.) [34].

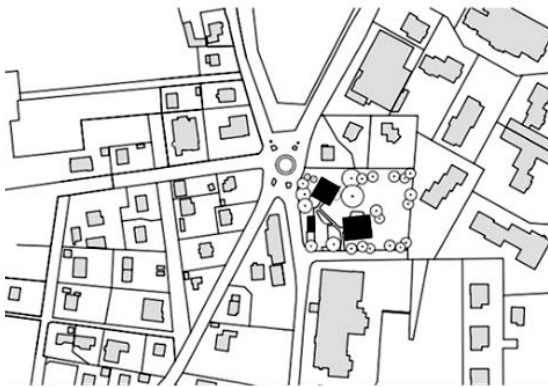


Рис. 1.13 – *Реабілітаційний центр Coudraie & Les Hêtres Homes*[34]

Програма: «дієдатна» архітектура [34]. Велика увага була направлена на розроблення робочих просторів та спальної зони. Досягнуто максимально комфортний та інтимний простір, завдяки панорамним видам, через вікна які виходять на сад та горизонт. Кожна кімната є унікальною та не схожа на інші, також проектом передбачено варіативність планування.

Поверх, який займає резиденція, спроектован з вікнами, що виходять в навколишнє середовище та розміщені поперечно. В цій зоні також присутні місця для спільного проведення часу, де вихованці можуть працювати над спільними проектами, читати та спілкуватися. Перші поверхи обох будівель перетинаються на добре орієнтованій терасі, пов'язану з внутрішнім двориком усадженим деревами. Входи спроектовані з легким доступом до роздягалень та з наявними шлюзами. Пересування між зонами чітко спроектоване та інтуїтивно просте, зона кухні безпосередньо з'єднана зі столовою та з кімнатою розваг. Одже, усі наявні простори візуально об'єднані великими внутрішніми вікнами, що зв'язують їх між собою [34].

Узагальнені відомості щодо факторів впливу та сучасних тенденцій розвитку швидкозбірних реабілітаційних центрів (ШРЦ) представлені у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3.
Тенденції розвитку об'ємно-просторових рішень ШРЦ під впливом зовнішніх факторів
Розроблено автором на основі джерел [31-34].



Висновки до розділу 1

На основі аналізу історії модульного будівництва, можна свідчити, що виникнення даної технології було спричинене необхідністю в економії часу та відходів. Зведення швидкоспоруджувальних будівель протягом усього свого розвитку найчастіше мало на меті вирішити актуальні проблеми з питань швидкого поселення людей з точки зору постійного проживання, лікування, чи навіть тимчасового житла для переселенців.

Необхідно зазначити, що для України зведення модульних будинків особливого значення набуло після двох викликів: пандемії COVID-19 та війни зі сторони росії. Пандемія прискорила поширення модульних будинків з двох причин: як швидко зведені лікарні чи амбулаторії, та як особисте житло. Війна, у свою чергу, зробила модульні будинки найпрактичнішим варіантом розселення вимушено переселених українців.

Споруди останнього десятиліття наочно показують, що вдосконалення модульних споруд рухається у двох напрямках. З одного боку, модульне будівництво здійснюється згідно з принципом мономатеріальності конструктивного рішення, в якому всі вузли, компоненти, блоки – це високотехнологічні та ефективні структури, виготовлені з одного матеріалу, характерного для території, де розміщено підприємство з розробки споруди або передбачуване місце постановки об'єкта. З іншого боку, модульність спрямована на перепроєктування життєздатних проектних розробок відповідно до сучасних економічних та технологічних можливостей. До нововведень належать: роботизація виробництва; шаблонне проектування (створення єдиної бібліотеки модульних систем); масовість та індивідуальність; рівність між функцією та конструктивною складовою модуля; об'єднання різних модульних платформ між компаніями-виробниками; управління експлуатаційним циклом модульної споруди.

Основною задачею при проектуванні та зведенні реабілітаційних центрів є забезпечення відвідувачів чітко спланованим простором, що інтуїтивно орієнтує відвідувачів та викликає відчуття опори. Приміщення слід проектувати, роблячи акцент як на спокійний та природній зовнішній вигляд будівлі так і на просторовість та відкритість внутрішніх просторів. Вважається корисним для психологічного відновлення людини мати особисті кордони та можливість перепланувати приміщення для особистого перебування та трансформацією простору під власні потреби.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМОУТВОРЕННЯ ШВИДКОСПОРУДЖУВАЛЬНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ.

В розділі наведено основні класифікаційні та типологічні позиції реабілітаційних закладів для військових, описані особливості об'ємно-просторової структури та прийоми функціональної організації швидкозбірних реабілітаційних закладів для військових.

2.1 Основні класифікаційні та типологічні позиції реабілітаційних закладів для військових

Сьогодення нашого суспільства стикається із переліком багатьох факторів економіко-політичного, географічного та релігійного характеру, що негативно позначаються на населенні. Серед вразливих чинників найтравмовіша позиція відноситься до соціальних катастроф, серед яких військовий конфлікт, що передбачається активними бойовими діями. Війна в країні – показовий приклад надзвичайної ситуації військового характеру, життя в якій значно вражає психіку людини і викликає суттєві зміни в життєдіяльності й поведінці громадянина. Особливість служби військовослужбовця заключається в необхідності проведення професійних задач в умовах, з надважким впливом емоційних і фізичних стресових факторів, безпосередньо пов'язаних із військовою обстановкою, саме через що вони відносяться до групи ризику прояви психічної дезадаптації та фізичної обмеженості діяльності.

Поставлені, надскладні для сформованого в мирному житті свідомості, бойові задачі, зазвичай, сприяють знеповненню психоемоційної стабільності організму, наслідком чого є виникнення соціально-психологічних порушень, а саме руйнівні зміни в особистості, що негативно позначаються на психологічному, ментальному та фізичному здоров'ї військового [41].

Звичайне життя, в яке врешті решт повертаються військові, несе в собі нові стреси, пов'язані з соціальною адаптацією, труднощами в родині та формуванням сім'ї, професійним самопошуком, самореалізацією, труднощами в суспільному спілкуванні, тощо. Первинний стрес, наданий під час бойових дій, замінюється та активізується вторинним, що виникає після повернення в соціальне життя. Такий стрес дає основу для внутрішньої психічної та соціальної дезадаптації людини в суспільстві.

Військовослужбовці вимагають серйозної соціальної уваги, а саме організації комплексу різнонаправлених заходів реабілітації. Шлях їх інтеграції у громадське життя вимагає створення таких заходів соціального захисту та реабілітації, які будуть передбачати поєднання медичної, соціальної, психофізичної, професійної та інших видів реабілітації.

Провевши аналіз наукових джерел з питань організації та впровадження реабілітаційної діяльності для військовослужбовців - учасників бойових дій, виявлено тенденцію зростання вимог до якості роботи спеціалізованих установ.

Етапи адаптації:

1. Підготовчий етап

Аналіз одержаної інформації, що дає змогу передбачити виникнення екстремальних умов, формування завдання для вирішення конкретного відхилення від норми. Надання комунікативних навичок для відновлення адекватних взаємовідносин з оточуючим середовищем та людьми.

2. Початкова фізична напруга

Невизначений стан і зацикловання на теоритично можливому виникненню складних ситуацій спричиняють прояву психічної напруги, що може бути виражена в складних емоційних переживаннях, порушеннях сну і вегетативних змінах

3. Гостра психологічна адаптація

Можливі прояви позитивних емоційних відчуттів (ейфорія, гіпоманіакальність), що супроводжуються підвищеною фізичною активністю. Як наслідок зникає інформаційна невизначеність і людина відчувається занадто поінформованою. Може свиникати психологічна напруга, відчуватись потенційна загроза життю. За умови активного психоемоційного вирішення проблеми, людина відчуває стабільність матеріального, підтримку та порятунок, усвідомлює логічність своїх дій при виникненні нестійких ситуацій.

4. Переадаптація

Відбувається утворення нових функціональних зв'язків в центральній нервовій системі, що допомагають реально сприймати дійсність в нестандартних умовах життя. Базові потреби актуалізуються та активізуються захисні інстинкти, що відповідають за реакції на вплив психогенні фактори.

5. Спад психічної напруги

Проявляються нестандартні психічні стани, що супроводжуються емоційною лабільністю, відбуваються зміни ритму сну і активності.

6. Активний психічний вихід

Спостережується значна зміна систем психічної та/або фізіологічної системи, що може викликати нові психічних станів, порушенням мозкової діяльності, емоційного стану та фізичної активності.

7. Реадаптація

Відновлюються процеси зміни координації рухів, відповідних до нормальних умов життя [41].

Станом на 18 квітня 2023 року, за даними уповноваженого з питань осіб, які зникли безвісти за особливих обставин, засновник ГО «Група Патріот», зниклими безвісти вважаються понад 7000 учасників бойових дій, доповнивши що згідно зі статистикою, близько 60-65 % зі зниклих безвісти знаходяться у полоні.

Існує інформація, згідно з даними Fox News , Роберт Кеннеді-молодший, заявив, що нібито Україна втратила у війні "300 тисяч військових", однак в Офісі президента таку заяву назвали "цинічною та маніпулятивною". Це заявив радник керівника Офісу президента Михайло Подоляк [42].

Офіційно дані про втрати та поранення військових не висвітлюються, отже наразі статистика доступна тільки методом припущень, опираючись на різні непідтвержені джерела та інформацію щодо втрат противника, можемо припустити що не менше 100 тис. військових були вражені щонайменш психично. Військові можуть потребувати реабілітації з різних причин. Основна причина - це травми та пошкодження, які вони можуть отримати під час бойових дій, тренувань та інших військових операцій. Ці травми можуть бути фізичними, такими як поранення, опіки або ампутації, або психічними, такими як посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), депресія, тривожність, інші психічні стани [42].

Реабілітація для військових може включати фізичну терапію, психологічну підтримку, реабілітаційні послуги та підтримку соціальної адаптації. Реабілітація може допомогти військовим повернутися до повсякденного життя, зменшити біль та дискомфорт, покращити рухливість та здатність до праці, покращити психічне здоров'я та зменшити ризик розвитку психічних проблем, таких як ПТСР [41].

Щодо типології реабілітаційних центрів, залежно від конкретних потреб і вимог військових, то такі заклади можна поділити за наступними напрямками (рис.2.1) [38].:

- Центри соціальної реабілітації: призначених для відновлення соціальних зв'язків людини, втрачених через травми чи психологічний стан. З такими людьми працюють в центрах медико-соціальної реабілітації та спеціалізовані відділення. Допомога потрібна не тільки інвалідам, тобто тим, хто втратив певні фізичні функції організму.

- Центри фізичної реабілітації: ці центри зосереджуються на допомозі людям, для відновлення після фізичних травм або хвороб. Вони можуть надавати фізіотерапію, ерготерапію або інші види реабілітаційних послуг.

- Центри реабілітації психічного здоров'я: ці центри надають лікування особам із розладами психічного здоров'я, такими як депресія, тривога або шизофренія. Вони можуть запропонувати різні види терапії, включаючи когнітивно-поведінкову терапію, діалектичну поведінкову терапію або медикаментозне лікування.

Основні класифікаційні та типологічні позиції реабілітаційних закладів для військових

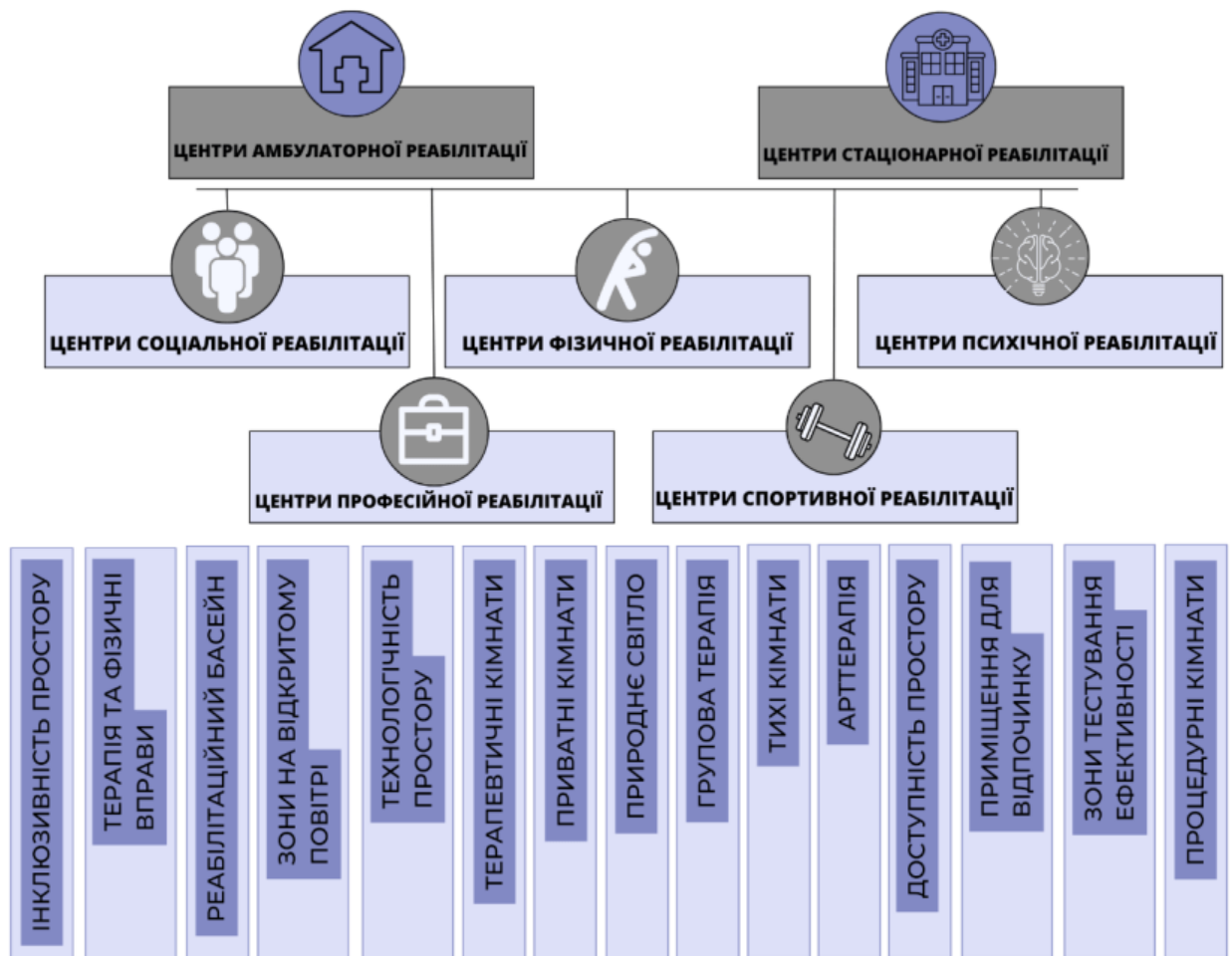


Рис. 2.1 Основні типологічні позиції реабілітаційних центрів для військових.

Розроблено автором на основі джерел [38].

- Центри професійної реабілітації: ці центри допомагають людям з обмеженими можливостями або захворюваннями отримати нові професійні

навички та знайти роботу. Вони можуть надавати професійну підготовку, консультації з питань кар'єри або інші види професійної реабілітації.

- Реабілітаційні центри для проживання: ці центри пропонують структуроване сприятливе середовище для осіб, які одужують від фізичних або психологічних захворювань. Вони можуть забезпечити цілодобовий догляд, медичний нагляд і різні види терапії.

- Центри амбулаторної реабілітації: ці центри надають лікування амбулаторно, тобто військові можуть отримувати лікування, продовжуючи жити вдома. Вони можуть пропонувати індивідуальні консультації, групову терапію або інші види послуг.

- Центри спортивної реабілітації: ці центри допомагають військовим відновитися після травм за допомогою спортивних вправ, а також продовжувати розвиток спортивної кар'єри. Такі центри можуть надавати фізіотерапію, силові тренування або інші види реабілітаційних послуг, характерних для фізичних особливостей людини.

- Комбіновані реабілітаційні центри: різні типи реабілітаційних центрів можуть збігатися, і деякі центри можуть пропонувати комбінацію послуг для задоволення конкретних потреб військових [38].

Архітектурні особливості центрів фізичної реабілітації розроблені таким чином, щоб забезпечити безпечне, доступне та комфортне середовище для військовослужбовців з фізичними вадами або травмами. За аналізом існуючих реабілітаційних центрів України спостерігається необхідність більш ретельного та уважного відношення до створення закладів, що будуть забезпечувати комфорт відповідаючий сучасним архітектурним та соціальним тенденціям.

Рішення та риси, яким відповідають центри фізичної реабілітації :

- Широкі коридори та двері: вони призначені для розміщення інвалідних візків, ходунків та інших допоміжних пристроїв.
- Пандуси та ліфти: щоб забезпечити пацієнтам доступ до всіх зон закладу, пандуси та ліфти можуть бути встановлені замість сходів.

- Кімнати для терапії та фізичних вправ: ці кімнати, як правило, спроектовані як простори та обладнані спеціальним обладнанням для фізіотерапії та фізичних вправ.
- Реабілітаційний басейн: деякі центри фізичної реабілітації можуть мати терапевтичний басейн, щоб допомогти пацієнтам відновитися після травм або станів, які обмежують рухливість.
- Поручні та направляючі опори: поручні встановлені по всьому закладу, щоб забезпечити підтримку та стабільність пацієнтів під час їхнього пересування.
- Приватні кімнати для пацієнтів: окремі кімнати з доступними ванними кімнатами можуть бути надані для пацієнтів, які потребують усамітнення або медичного спостереження.
- Зони на відкритому повітрі: доступні місця на відкритому повітрі, такі як сади або пішохідні доріжки, можуть бути надані, щоб дати пацієнтам можливість дихати свіжим повітрям і виконувати фізичні вправи.
- Допоміжні технології: деякі центри фізичної реабілітації можуть бути обладнані допоміжними технологіями, наприклад електронними підйомниками або регульованими ліжками, щоб допомогти пацієнтам з обмеженнями пересування [35,36,37].

Загалом, центри фізичної реабілітації розроблені з метою забезпечення сприятливого та безпечного середовища для пацієнтів, щоб одужати та відновити свої фізичні здібності.

Архітектурні особливості центрів реабілітації психічного здоров'я створені для створення заспокійливого та терапевтичного середовища, яке сприяє зціленню та одужанню. Риси, що характерні для центрів реабілітації психічного здоров'я:

- Природне світло та заспокійливі кольори: природне світло та заспокійливі кольори можуть допомогти створити заспокійливу та спокійну обстановку, що є важливим для лікування психічного здоров'я.
- Приватні кімнати для пацієнтів: приватні кімнати для пацієнтів можуть бути надані для пацієнтів, які потребують усамітнення або медичного

спостереження. Кімнати мають бути спроектовані таким чином, щоб забезпечити максимальний комфорт і безпеку пацієнтів.

- Терапевтичні та консультаційні кімнати: Ці кімнати розроблені таким чином, щоб бути зручними та приватними, що дозволяє пацієнтам почуватися безпечно під час отримання терапевтичних та консультаційних послуг.
- Приміщення для групової терапії: приміщення для групової терапії можуть бути відкритими та гостинними, сприяючи спілкуванню та соціалізації пацієнтів.
- Засоби безпеки. Центри реабілітації психічного здоров'я можуть мати засоби безпеки, такі як безпечні входи, камери та сигналізацію для забезпечення безпеки пацієнтів і персоналу.
- Тихі кімнати: тихі кімнати можуть бути надані для пацієнтів, яким потрібна спокійна та тиха обстановка, щоб розслабитися та зменшити ескалацію.
- Приміщення для терапії мистецтвом і музикою: приміщення для терапії такого роду обладнані відповідними приладами для сеансів терапії [35,36,37].

Загалом, архітектурні особливості центрів реабілітації психічного здоров'я створені для створення оздоровчого середовища, яке сприяє безпеці, комфорту та психічному благополуччю. Мета полягає в тому, щоб забезпечити простір, де пацієнти можуть відчувати себе в безпеці, комфорті та підтримці, коли вони працюють над одужанням.

Архітектурні особливості амбулаторних реабілітаційних центрів направлені на забезпечення комфортного та доброзичливого середовища, яке сприяє зціленню та одужанню. Ось деякі загальні особливості, які ви можете знайти в амбулаторному реабілітаційному центрі [38].:

- Приймальна зона: приймальна, як правило, розроблена таким чином, щоб бути гостинною та комфортною, створюючи позитивне перше враження на пацієнтів.

- Кімнати для терапії та фізичних вправ: ці кімнати, як правило, спроектовані як просторі та обладнані спеціальним обладнанням для фізіотерапії та фізичних вправ.
- Процедурні кімнати: процедурні кімнати можуть бути спроектовані як приватні та комфортні, що дозволяє пацієнтам проходити лікування в спокійній та розслаблюючій обстановці.
- Адміністративна зона та зона персоналу: адміністративна зона та зона персоналу можуть бути спроектовані таким чином, щоб бути ефективними та функціональними, забезпечуючи комфортне робоче місце для персоналу.
- Функції доступності: амбулаторні реабілітаційні центри можуть мати такі функції доступності, як пандуси, ліфти та широкі коридори, щоб забезпечити доступ до закладу пацієнтам з обмеженими можливостями пересування.
- Санвузли: туалети можуть бути спроектовані таким чином, щоб вони були доступними, з такими функціями, як поручні та доступні кабінки.
- Зони очікування: зони очікування можуть бути спроектовані таким чином, щоб бути зручними та доступними, з такими функціями, як зручні сидіння, журнали та прохолодні напої.
- Природне світло та заспокійливі кольори: природне світло та заспокійливі кольори можуть допомогти створити заспокійливу та спокійну обстановку, яка є важливою для сприяння зціленню та релаксації.

Загалом мета полягає в тому, щоб архітектурні особливості амбулаторних реабілітаційних центрів забезпечували простір, де пацієнти зможуть отримати високоякісну допомогу в сприятливому та позитивному середовищі.

Особливості спортивних реабілітаційних центрів розроблені таким чином, щоб забезпечити безпечне та сприятливе середовище для активних військовослужбовців, які відновлюються після травм зі спортивним нахилом. Ось деякі загальні риси, яким відповідають центри спортивної реабілітації [38].:

- Кімнати для терапії та фізичних вправ: ці кімнати, як правило, спроектовані як просторі та оснащені спеціальним обладнанням для фізіотерапії та вправ, включаючи обважнювачі, стрічки для опору та кардіотренажери.
- Криті спортивні майданчики. Пацієнтам можуть бути надані криті спортивні майданчики для тренувань і перевірки їхньої рухливості та сили з такими елементами, як баскетбольні кільця, волейбольні сітки або футбольні ворота.
- Приміщення для тренувань на свіжому повітрі. Пацієнтам можуть бути надані місця для тренувань просто неба, щоб тренуватися та перевіряти свої навички в природному середовищі, наприклад, на бігових доріжках, дернових майданчиках або стінах для скелелазіння.
- Об'єкти гідротерапії: можуть бути доступні об'єкти гідротерапії, як басейни або гідромасажні ванни, для виконання вправ із невеликим навантаженням, які є корисними для спортсменів із травмами.
- Приміщення для відпочинку та відновлення: приміщення для відпочинку та відновлення можуть бути спроектовані таким чином, щоб бути зручними та доступними, з такими функціями, як масажні крісла, гарячі/холодні терапевтичні станції та інструменти для відновлення.
- Зони тестування ефективності: зони тестування продуктивності можуть бути розроблені, щоб допомогти спортсменам оцінити свій прогрес і визначити сфери, які потрібно вдосконалити, наприклад технологію захоплення руху, силові пластини або обладнання для аналізу складу тіла.
- Спортивні тренувальні кімнати: військовим можуть надаватися спортивні тренувальні кімнати для отримання спеціального лікування, наприклад тейпування, оцінки травм або розтяжки.
- Зони харчування та оздоровлення: можуть бути передбачені зони харчування та оздоровлення, щоб допомогти спортсменам оптимізувати своє здоров'я та самопочуття, з такими функціями, як кухня, кімнати для консультацій або кулінарні заняття [38].:

Загалом архітектурні особливості спортивних реабілітаційних центрів розроблені таким чином, щоб забезпечити комплексне та сприятливе середовище для спортсменів та активних людей, які відновлюються після спортивних травм. Мета полягає в тому, щоб забезпечити простір, де пацієнти зможуть отримати високоякісний догляд і підтримку, коли вони працюють над повним одужанням і оптимальною продуктивністю.

Отже, реабілітація є важливим елементом післявоєнного періоду та після бойових дій, щоб допомогти військовим повернутися до повсякденного життя та забезпечити їм необхідну підтримку та догляд.

У багатьох країнах, де проводяться військові операції, існують спеціальні програми та заклади для реабілітації військовослужбовців, які постраждали від травм та інших психічних проблем. Ці програми можуть включати такі послуги, як фізичні терапії, психологічна терапія, заняття спортом та інші форми реабілітації.

Архітектурні особливості військових центрів реабілітації можуть включати спеціально обладнані приміщення для фізичних терапій, басейни, спортивні зали та інші спортивні споруди. Також можуть бути відведені окремі приміщення для психологічних консультацій та терапії, де психологи, психіатри та інші спеціалісти зможуть надавати підтримку та допомогу військовослужбовцям, які стали жертвами травм та інших стресових ситуацій.

Крім того, у військових центрах реабілітації можуть бути встановлені спеціальні технічні засоби, що допоможуть військовим з певними фізичними обмеженнями руху, такі як пандуси, ліфти та інші засоби, що полегшують їх пересування та зменшують труднощі в повсякденному житті[38].

У загальному рахунку, військові центри реабілітації є важливими установами для допомоги військовослужбовцям, які потребують підтримки та допомоги у процесі відновлення свого фізичного та психічного здоров'я після військових операцій.

2.2 Особливості об'ємно просторової структури швидкозбірних реабілітаційних центрів

Об'ємно-просторова структура швидкозбірних реабілітаційних центрів (ШРЦ) повинна бути організована з урахуванням основних принципів ергономіки та безпеки, а також забезпечувати максимальний комфорт та ефективність в роботі медичного персоналу та пацієнтів.

Основні особливості організації об'ємно-просторової структури ШРЦ включають в себе (рис.2.1). [43].:

- Функціональне планування: ШРЦ повинен бути розглянутий як комплексний об'єкт, який містить різноманітні функціональні зони, такі як приймальна, діагностична, реабілітаційна, процедурна, житлова та інші. Планування повинно забезпечувати зручний та безпечний перехід між зонами та оптимальне використання простору.

- Організація руху: ШРЦ повинен бути організований таким чином, щоб максимально уникнути перетину руху пацієнтів та медичного персоналу. Розміщення коридорів, ліфтів, сходів, дверей та інших комунікаційних шляхів повинно бути зручним та логічним.

- Освітлення та вентиляція: Освітлення та вентиляція повинні бути забезпечені відповідно до норм та вимог, що встановлені законодавством. Крім того, повинно забезпечуватись природне освітлення в приміщеннях, де це можливо, щоб зменшити використання штучного світла та знизити втрати енергії.

- Меблі та обладнання: Меблі та обладнання повинні відповідати потребам пацієнтів та медичного персоналу. Для пацієнтів необхідно забезпечити зручні ліжка, стільці та інші меблі, які забезпечать комфорт під час перебування в центрі. Для медичного персоналу необхідно забезпечити зручні робочі місця та обладнання, яке дозволить виконувати всі необхідні процедури та маніпуляції.

- Зонування шуму: Зонування шуму повинно бути організоване таким чином, щоб різні ділянки центру не впливали одна на одну. Наприклад, розміщення кімнат для відпочинку пацієнтів та кімнат для процедур та

діагностики повинно бути забезпечене так, щоб забезпечити спокій та комфорт для пацієнтів.

- Безбар'єрний доступ: ШРЦ повинен бути безбар'єрним для людей з різними видами обмежень. Наприклад, необхідно забезпечити безбар'єрний доступ до всіх зон центру та забезпечити наявність пандусів та підйомників для інвалідних візків.

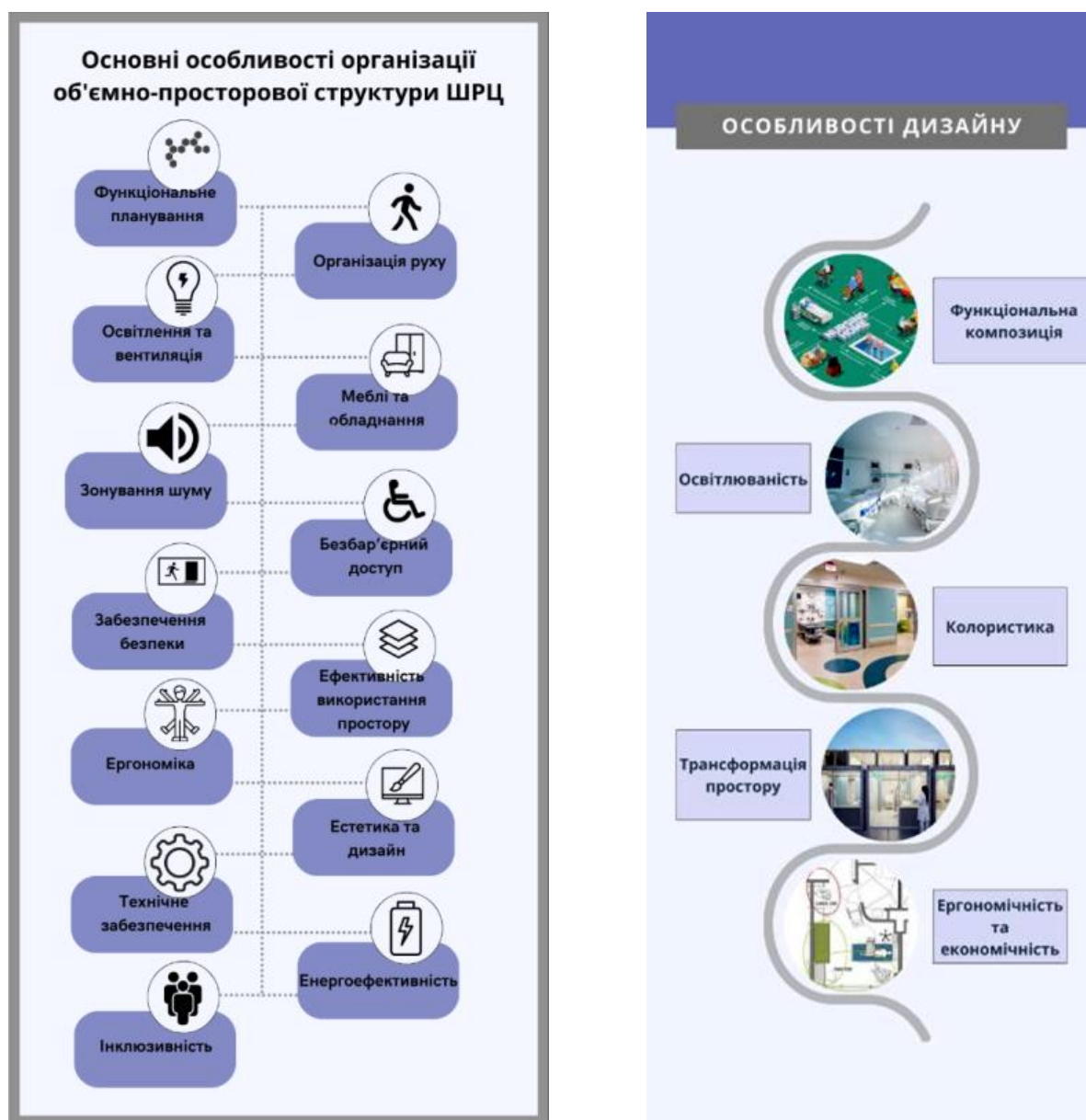


Рис. 2.2. Особливості організації об'ємно-просторової структури ШРЦ

Розроблено автором на основі джерел [43].

- Забезпечення безпеки: ШРЦ повинен бути організований з урахуванням вимог щодо пожежної та електробезпеки, а також з урахуванням потенційних

ризиків, пов'язаних з використанням медичного обладнання та ліків.

Наприклад, необхідно забезпечити наявність аварійних виходів та пожежних тривог.

- Ефективність використання простору: Організація об'ємно-просторової структури ШРЦ повинна забезпечувати максимальну ефективність використання простору, щоб зменшити витрати на оренду або будівництво приміщення. Наприклад, необхідно ретельно розрахувати кількість кімнат для лікарів, кабінетів для діагностики та процедур, а також зон для відпочинку та чекін-ауту пацієнтів.
- Ергономіка: Організація об'ємно-просторової структури повинна враховувати принципи ергономіки, які дозволять медичному персоналу здійснювати всі необхідні процедури та маніпуляції з максимальною ефективністю та мінімальними фізичними зусиллями. Наприклад, медичні кабінети повинні бути обладнані всіма необхідними інструментами та приладами, розташованими в зручному для роботи медичного персоналу положенні.
- Естетика та дизайн: Організація об'ємно-просторової структури повинна бути організована таким чином, щоб створювати комфортне та приємне середовище для пацієнтів та медичного персоналу. Дизайн повинен бути привабливим та естетичним, а кольорова гамма – заспокійливою та затишною. Наприклад, використання природних матеріалів та зелених насаджень може покращити естетику приміщення та створити приємну атмосферу для пацієнтів та медичного персоналу.
- Технічне забезпечення: Швидкозбірний реабілітаційний центр повинен бути обладнаний сучасними медичними приладами та обладнанням, яке дозволить забезпечити якісну діагностику та лікування пацієнтів. Крім того, важливо забезпечити належний рівень технічного забезпечення для забезпечення комфортного перебування пацієнтів в приміщенні.

- **Енергоефективність:** При проектуванні ШРЦ слід звернути увагу на питання енергоефективності. Наприклад, застосування сучасних технологій утеплення та вентиляції може знизити витрати на електроенергію та опалення.

- **Інклюзивність:** Швидкозбірний реабілітаційний центр повинен бути доступним для всіх категорій пацієнтів, включаючи людей з інвалідністю та обмеженими можливостями. Приміщення повинні бути обладнані спеціальними пандусами, ліфтами та іншими засобами доступу для інвалідних візків та інших допоміжних засобів [43].

Отже, проектування об'ємно-просторової структури ШРЦ має бути ретельно продуманим та враховувати потреби пацієнтів та медичного персоналу, забезпечувати комфортне та безпечне середовище для реабілітації та відновлення здоров'я пацієнтів. Також необхідно враховувати вимоги законодавства та стандартів у галузі охорони здоров'я та безпеки.

При плануванні приміщень ШРЦ, необхідно розглянути технічні, економічні та екологічні аспекти, а також забезпечити максимальну інклюзивність та безпеку для всіх пацієнтів та медичного персоналу.

У процесі проектування об'ємно-просторової структури ШРЦ, необхідно звернути увагу на такі питання, як розташування та організація функціональних зон, зони очікування, підбір матеріалів, забезпечення належного освітлення, вентиляції та звукоізоляції приміщень, а також належне технічне забезпечення.

Врахування цих аспектів допоможе забезпечити належний рівень комфорту та безпеки для пацієнтів та медичного персоналу, забезпечити якісне функціонування ШРЦ та успішну реабілітацію пацієнтів.

Окрім того, важливим аспектом при організації об'ємно-просторової структури ШРЦ є розміщення медичних пристроїв та обладнання. Для забезпечення належної якості надання медичних послуг, необхідно дотримуватись вимог щодо технічної комплектації та організації медичного простору.

Також важливим аспектом при плануванні ШРЦ є забезпечення дотримання стандартів та вимог до безпеки праці медичного персоналу. Для цього необхідно забезпечити відповідне оснащення робочих місць медичних працівників, а також

навчання їх безпечному та правильному використанню обладнання та інструментів.

Додатково, важливим аспектом є забезпечення доступності приміщень ШРЦ для людей з різними видами інвалідності та зниженими можливостями, що дозволить забезпечити інклюзивність та рівність прав на медичні послуги.

Узагальнюючи, організація об'ємно-просторової структури ШРЦ є важливим елементом забезпечення якості та ефективності надання медичних послуг та реабілітації пацієнтів. Для досягнення цих цілей необхідно враховувати технічні, економічні, екологічні та інші аспекти, а також дотримуватись вимог законодавства та стандартів у галузі охорони здоров'я та безпеки [41,43].

Крім того, при плануванні об'ємно-просторової структури ШРЦ необхідно враховувати особливості різних видів реабілітації та хвороб, які будуть лікуватись в центрі. Наприклад, для реабілітації після травми хребта необхідно мати спеціалізовані спортивні зали та обладнання, а для реабілітації після інсульту – обладнані залами з тренажерами, що дозволяють відновлювати функції руху.

При проектуванні ШРЦ важливим є забезпечення необхідного рівня конфіденційності пацієнтів, зокрема, створення окремих кімнат для консультацій, процедур та інших медичних процедур, що не потребують госпіталізації.

Також важливим аспектом є забезпечення комфортного та сприятливого середовища для пацієнтів. Для цього необхідно дотримуватись вимог до вентиляції, освітлення та інші санітарно-гігієнічні вимоги, а також створити простір для відпочинку та розваг для пацієнтів.

Організація об'ємно-просторової структури ШРЦ є важливим етапом у створенні функціонуючого та ефективного центру. Для досягнення цих цілей необхідно дотримуватись вимог щодо організації медичного простору, безпеки праці медичного персоналу, доступності приміщень для людей з різними видами

інвалідності та зниженими можливостями, а також забезпечення комфорту та конфіденційності пацієнтів.

Окрім організації фізичного простору, також важливо розробити ефективну систему управління ШРЦ, щоб забезпечити його ефективну роботу та задоволення потреб пацієнтів. Для цього можна використовувати сучасні інформаційні технології, такі як електронні медичні картки, системи електронних черг та інші інструменти автоматизації.

Також важливо забезпечити належний рівень професійного розвитку медичного персоналу, оскільки успішна робота ШРЦ залежить від кваліфікації медичних працівників. Наприклад, можна забезпечити проведення регулярних навчань та тренінгів, щоб забезпечити оновлення знань та практичних навичок медичного персоналу[41].

Крім того, важливо планувати фінансову стійкість ШРЦ, зокрема, розробити ефективну бізнес-модель та прослідкувати за фінансовими результатами. Також можна розглянути можливості отримання державної та приватної підтримки для забезпечення стійкості фінансування та подальшого розвитку центру.

Взагалі, успішність ШРЦ залежить від комплексу факторів, таких як якість медичних послуг, доступність для пацієнтів, ефективність управління, ефективність використання ресурсів, ефективність фінансування та інші. Тому, при плануванні та організації ШРЦ необхідно забезпечити баланс між цими факторами, щоб створити центр, який буде ефективним у всіх аспектах[41].

Важливим фактором успішної роботи ШРЦ є партнерство з іншими медичними закладами та організаціями. Наприклад, можна укладати договори з лікарнями, медичними центрами та клініками щодо обміну досвідом та пацієнтів, спільного використання обладнання та інфраструктури, та ін.

Для забезпечення доступності ШРЦ для пацієнтів важливо враховувати локалізацію центру та забезпечити зручний транспортний під'їзд до нього. Також можна використовувати інтернет-технології для забезпечення доступності дистанційних консультацій та телемедицини.

Одним із ключових питань при організації ШРЦ є забезпечення якісної та безпечної медичної допомоги. Для цього необхідно використовувати сучасне обладнання та технології, забезпечити наявність кваліфікованого медичного персоналу, здійснювати контроль за якістю та безпекою медичних послуг. Важливо враховувати потреби та побажання пацієнтів, забезпечити належну увагу до комфорту та психологічного стану пацієнтів, щоб забезпечити найкращі умови для реабілітації та одужання.

Взагалі, організація ШРЦ є складним та багатогранним процесом, який вимагає залучення різних експертів та фахівців. Однак, якщо всі аспекти будуть враховані та організовані належним чином, ШРЦ може стати ефективним та важливим елементом медичної системи, який з дійснюватиме важливу роль у підтримці та поліпшенні здоров'я населення.

Ще одним важливим аспектом є організація системи моніторингу та оцінки ефективності роботи ШРЦ. Для цього можна використовувати різні інструменти, наприклад, систему збору та аналізу статистичних даних про кількість пацієнтів, їхні результати лікування та задоволеність послугами, систему збору та аналізу відгуків пацієнтів та їхніх родичів, систему оцінки ефективності використання ресурсів та інші [38,43].

Успішна організація ШРЦ потребує комплексного підходу та врахування різних аспектів, таких як локація, обладнання, кадри, фінанси, моніторинг та оцінка ефективності, партнерство з іншими медичними закладами та організаціями, а також увагу до потреб та побажань пацієнтів. Завдяки цьому ШРЦ може стати важливим компонентом медичної системи, який забезпечує якісну та безпечну медичну допомогу та допомагає підтримувати та покращувати здоров'я населення. Крім того, ШРЦ може допомогти зменшити терміни лікування та підвищити його ефективність, що в свою чергу забезпечує зниження витрат на охорону здоров'я та покращення якості життя пацієнтів.

У процесі організації ШРЦ важливо пам'ятати, що це не просто будівля з обладнанням, але це передусім медичний заклад з висококваліфікованим медичним персоналом та відповідальним керівництвом. Тому, успішна робота

ШРЦ залежить від взаємодії різних факторів та врахування різних аспектів організації.

Організація об'ємно-просторової структури швидкозбірних реабілітаційних центрів є складним та відповідальним процесом. Однак, правильно організований ШРЦ може стати важливим компонентом медичної системи та забезпечити якісну та доступну медичну допомогу для пацієнтів з різними захворюваннями та травмами.

Один з ключових аспектів організації ШРЦ - це визначення його об'ємно-просторової структури. Для цього можна використовувати різні підходи та методики проектування, які залежать від конкретних потреб та вимог до цього закладу.

Першим кроком є визначення необхідного метражу та функціонального призначення будівлі. Для ШРЦ це, зазвичай, охоплює приміщення для медичних кабінетів, реабілітаційних зон, а також для проживання персоналу та пацієнтів. Потрібно також передбачити належне обладнання та матеріали для забезпечення безпеки пацієнтів та персоналу, забезпечення дотримання санітарних норм та правил [38,41].

Другим кроком є створення оптимальної планувальної структури, що відповідає вимогам та потребам ШРЦ. Наприклад, потрібно підібрати оптимальне розміщення медичних кабінетів та зон реабілітації для забезпечення ефективного обслуговування та зручного руху пацієнтів та персоналу.

Крім того, важливо враховувати ергономічні та естетичні фактори при проектуванні приміщень, що можуть позитивно впливати на самопочуття пацієнтів та персоналу. Наприклад, добре продумана освітленість, правильне використання кольорів, озеленення приміщень тощо можуть сприяти створенню комфортної та приємної атмосфери.

Також важливо враховувати питання економії ресурсів, таких як електроенергія та вода, та створення ефективних систем вентиляції та опалення. Наступним кроком є вибір будівельної конструкції та матеріалів, які повинні

відповідати сучасним стандартам енергоефективності, екологічності та безпеки. При виборі будівельних матеріалів можна керуватися такими критеріями, як вартість, термін експлуатації, стійкість до пожежі та інших небезпек, екологічність та енергоефективність [43].

При розробці об'ємно-просторової структури ШРЦ також важливо передбачати необхідність майбутнього розвитку закладу та можливість його модернізації та розширення. Для цього можна передбачити вільні простори для можливого доповнення кількості кабінетів або розширення зон реабілітації в майбутньому.

Нарешті, важливо забезпечити відповідну інфраструктуру для ШРЦ, таку як доступ до доріг, громадського транспорту та парковки. Для пацієнтів з обмеженою рухливістю також потрібно передбачити доступність приміщень та зон реабілітації. Для забезпечення безпеки пацієнтів та персоналу можуть бути встановлені системи безпеки та охорони, такі як відеоспостереження та системи контролю доступу [43].

Узагалі, організація об'ємно-просторової структури ШРЦ - це складний процес, що потребує глибокого аналізу вимог та потреб клієнтів, вивчення досвіду побудови подібних закладів та використання сучасних технологій та матеріалів. Правильно розроблена об'ємно-просторова структура може позитивно впливати на ефективність роботи ШРЦ, комфорт та безпеку пацієнтів та персоналу, а також на загальну імідж клініки. Тому важливо докладати максимум зусиль при проектуванні та будівництві ШРЦ.

Після розробки об'ємно-просторової структури, наступним етапом є вибір та обладнання приміщень. Зокрема, потрібно передбачити різні зони для проведення різноманітних процедур та занять з реабілітації. Це можуть бути кабінети лікарів, фізіотерапевтичні та масажні кабінети, кабінети для проведення психотерапії та психологічної підтримки, басейн та спортивний зал, а також зони відпочинку та релаксації.

Важливо обрати відповідне обладнання та меблі для кожного з приміщень, враховуючи їх функціональне призначення та потреби пацієнтів. Також можна

розглядати можливості використання сучасних технологій та обладнання, таких як віртуальна реальність, робототехніка та інші.

Крім того, важливо забезпечити належний рівень комфорту для пацієнтів та персоналу. Це можна забезпечити за допомогою правильного планування приміщень, розташування вікон та дверей, освітлення та вентиляції. Також можна передбачити різні елементи дизайну, що підвищують комфорт та настрій, наприклад, кольорові акценти, картини, рослини тощо.

Взагалі, організація просторів та їх обладнання є важливим етапом у створенні ШРЦ, що потребує зусиль та уваги до деталей. Правильний підхід до цього етапу дозволяє не лише забезпечити комфорт та безпеку для пацієнтів та персоналу, але й створити сприятливі умови для успішної реабілітації.

Важливим аспектом є створення системи безпеки та контролю за доступом до приміщень ШРЦ. Це можуть бути системи електронного доступу, відеоспостереження та інші. Для запобігання можливих аварій необхідно провести необхідні технічні перевірки та забезпечити наявність відповідних систем автоматичного виключення електроенергії та газу.

Отже, успішна організація об'ємно-просторової структури ШРЦ включає в себе врахування потреб пацієнтів та персоналу, вибір та обладнання приміщень, створення системи безпеки та контролю за доступом, а також розробку програми роботи та залучення відповідних фахівців. Ці етапи дозволяють створити сприятливі умови для успішної реабілітації пацієнтів та підвищення іміджу реабілітаційного центру [38,41,43].

2.3 Прийоми структурно-функціональної організації швидкозбірних реабілітаційних закладів для військових

При плануванні реабілітаційних центрів необхідно враховувати різні аспекти, такі як потреби пацієнтів, доступність до медичних та технічних ресурсів, правила безпеки та комфорту, а також функціональні вимоги. Планувальні структури - це основа архітектурного проектування будівель і споруд. Вони визначають основні зони і функціональні приміщення,

розташування та співвідношення між ними. Ці структури враховують потреби користувачів будівлі, забезпечують зручний доступ до всіх необхідних зон і функцій, а також забезпечують максимальну ефективність використання простору. Планувальні структури включають в себе розташування вхідних груп, коридорів, кімнат та зон обслуговування. Їх основним завданням є забезпечення зручного та безпечного переміщення людей по будівлі, а також забезпечення оптимального використання простору.

У будівлях, таких як медичні центри, планувальні структури є особливо важливими, оскільки вони повинні бути спроектовані з урахуванням потреб користувачів, які можуть бути хворі або здорові, а також з урахуванням особливостей медичного обладнання та техніки. У цьому випадку планувальні структури мають допомогти забезпечити оптимальні умови для роботи медичного персоналу та комфортного перебування пацієнтів[35].

Типові планувальні структури, які можуть бути використані для проектування реабілітаційних центрів (рис.2.3) [36,37]:

1. Лінійна структура. Ця структура має лінійну форму та використовується, коли пацієнти повинні пройти через певні етапи реабілітації у визначеному порядку. Наприклад, пацієнт може починати з відділення фізіотерапії, потім переходити у відділення ерготерапії, а потім у відділення логопедії. Ця структура забезпечує логічний порядок, що полегшує процес реабілітації.

Лінійна планувальна структура – це одна з типових структур, яка часто використовується в медичних центрах та лікарнях, де пацієнти мають пройти через певні етапи лікування чи реабілітації у визначеному порядку. Принципи, якими керується лінійна структура, включають:

Логічний порядок. Лінійна структура забезпечує логічний порядок, оскільки кожен етап лікування чи реабілітації слідує за попереднім. Це дозволяє пацієнтам та медичному персоналу легко розуміти, які кроки необхідно зробити для досягнення кінцевої мети.

Ефективне використання простору. Лінійна структура забезпечує більш ефективне використання простору, оскільки приміщення розміщуються

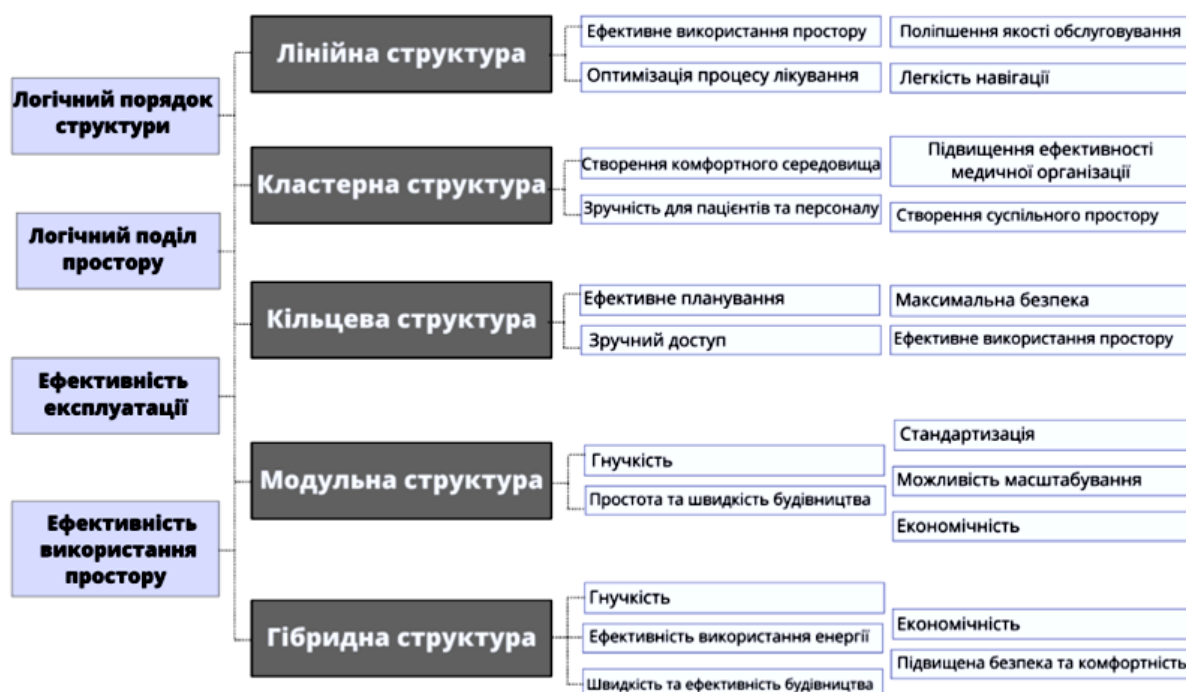


Рис.2.3. Прийоми структурно-функціональної організації швидкозбірних реабілітаційних закладів для військових.

Розроблено автором на основі джерел [36,37].

послідовно та пацієнти переміщуються від одного відділення до іншого. Це дозволяє зменшити витрати на будівництво та експлуатацію медичних установ.

Поліпшення якості обслуговування. Лінійна структура може покращити якість обслуговування, оскільки кожен етап лікування чи реабілітації проходить у окремому відділенні, яке спеціалізується на конкретному виді медичних послуг. Це дозволяє підвищити кваліфікацію медичного персоналу та покращити обслуговування пацієнтів.

Оптимізація процесу лікування. Лінійна структура дозволяє оптимізувати процес лікування, оскільки кожен етап лікування або реабілітації може бути оптимізований відповідно до потреб пацієнтів. Наприклад, у відділенні фізіотерапії можна використовувати різні вправи та обладнання, щоб максимально ефективно відновити функції тіла.

Легкість навігації. Лінійна структура забезпечує легкість навігації, оскільки кожен етап лікування чи реабілітації є частиною послідовності. Пацієнти та

медичний персонал можуть легко орієнтуватися у медичній установі та знайти необхідне[36].

2. Кластерна структура. Ця структура передбачає поділ центру на кілька кластерів, кожен з яких спеціалізується на певному вигляді реабілітації, наприклад, фізіотерапії або психологічної підтримки. Ця структура дозволяє забезпечити ефективніше використання простору та ресурсів.

Кластерна планувальна структура - це структура, в якій приміщення групуються навколо центрального простору або ядра, який зазвичай є громадським простором для пацієнтів та медичного персоналу. Принципи, якими керується кластерна структура, включають:

Логічний поділ. Кластерна структура забезпечує логічний поділ приміщень, у яких проводяться різні види медичних послуг. Наприклад, в одному кластері можуть розташовуватися відділення амбулаторної допомоги, а в іншому – відділення діагностики та лікування.

Зручність для пацієнтів та персоналу. Кластерна структура забезпечує зручність для пацієнтів та медичного персоналу, оскільки приміщення, пов'язані між собою функціонально, розташовуються поруч один з одним. Це зменшує час переміщення та забезпечує більш швидке та ефективне обслуговування пацієнтів.

Підвищення ефективності. Кластерна структура може підвищити ефективність медичної організації, оскільки кожен кластер може бути оптимізований до виконання певних медичних послуг. Наприклад, кластер із відділеннями діагностики може бути оснащений відповідним обладнанням та персоналом для проведення різних видів досліджень.

Створення комфортного середовища. Кластерна структура може створювати комфортне середовище для пацієнтів, оскільки кожен кластер може мати свою атмосферу, що відповідає його функціональному призначенню. Наприклад, кластер із відділеннями реабілітації може бути спроектований з урахуванням необхідності створення тихої та спокійної обстановки.

Створення суспільного простору. Кластерна структура може створювати суспільний простір, який стає центром спілкування для пацієнтів та медичного персоналу. Центральний простір, що є ядром кластерної структури, може бути використаний для проведення спільних заходів[36]

3. Кільцева структура. Ця структура має кільцеву форму та використовується, коли пацієнти можуть проходити різні етапи реабілітації у довільному порядку. У цій структурі центральна частина є місцем для спілкування пацієнтів, а відділення розташовані вздовж кільця. Ця структура забезпечує більш гнучкий підхід до реабілітації.

Кільцева планувальна структура - це форма планування будівель та споруд, що полягає у створенні замкнутої петлі з коридорів та кімнат, яка дозволяє забезпечити ефективне використання простору та забезпечити зручний доступ до всіх зон будівлі. Принцип роботи кільцевої планувальної структури полягає в тому, що вона дозволяє зменшити кількість коридорів та вузьких проходів, що забезпечує більше простору для функціональних зон та зон обслуговування.

Основні принципи кільцевої планувальної структури включають:

- Кільцева структура: кожен рівень будівлі має кільцеву структуру, яка дозволяє створити замкнуту петлю з коридорів та кімнат.
- Ефективне використання простору: кільцева структура дозволяє оптимізувати використання простору та забезпечити більше місця для функціональних зон та зон обслуговування.
- Зручний доступ: кільцева структура дозволяє забезпечити зручний доступ до всіх зон будівлі, що зменшує час переміщення між зонами та покращує організацію робочого процесу.
- Ефективне планування: кільцева структура дозволяє ефективно планувати розташування функціональних зон та зон обслуговування.

Максимальна безпека: кільцева структура дозволяє забезпечити максимальну безпеку для користувачів будівлі, оскільки зменшує кількість вузьких проходів та коридорів, які можуть створювати перешкоди[36].

4. Модульна структура. Ця структура є поєднанням кількох незалежних модулів, кожен з яких спеціалізується на певному вигляді реабілітації. Такий підхід дозволяє створювати компактні та гнучкі центри, які можна легко модифікувати та нарощувати.

Модульна структура планування - це підхід до планування будівель та просторів, що полягає у створенні окремих функціональних модулів, які можуть бути складені разом для створення більш складних структур. Основні переваги модульної структури планування включають:

Гнучкість: модульна структура дозволяє змінювати розташування та кількість модулів відповідно до потреб користувачів. Це дозволяє створювати гнучкі простори, які можуть бути адаптовані до різних потреб.

Ефективність використання простору: модульна структура дозволяє ефективно використовувати простір, оскільки окремі модулі можуть бути розміщені один біля одного, зменшуючи втрати простору на коридори та вузькі проходи.

Простота та швидкість будівництва: модульна структура дозволяє прискорити процес будівництва, оскільки окремі модулі можуть бути виготовлені та зібрані окремо, а потім складені в кінцеву конструкцію на місці будівництва.

Економічність: модульна структура може забезпечувати значні економії витрат на будівництво, оскільки окремі модулі можуть бути виготовлені в стандартизованому форматі, що дозволяє знизити витрати на виробництво та транспортування.

Можливість масштабування: модульна структура дозволяє легко масштабувати будівлі та простори, оскільки нові модулі можуть бути додані до існуючих конструкцій, забезпечуючи збільшення простору відповідно до зростаючих потреб [36,37].

5. Гібридна структура. Ця структура є поєднанням різних типів структур і може бути найбільш придатною для конкретного центру, враховуючи його особливості та потреби пацієнтів. [36].

Гібридна структура планування поєднує в собі різні типи планувальних структур, наприклад, лінійну, кластерну, кільцеву, модульну тощо. Основні переваги гібридної структури планування включають:

Гнучкість: гібридна структура дозволяє змінювати розташування та кількість модулів відповідно до потреб користувачів. Це дозволяє створювати гнучкі простори, які можуть бути адаптовані до різних потреб.

Ефективне використання простору: гібридна структура дозволяє ефективно використовувати простір, оскільки вона поєднує різні типи планувальних структур, які можуть бути розміщені одна поруч з іншою.

Ефективність використання енергії: гібридна структура дозволяє ефективно використовувати енергію, оскільки вона може використовувати різні системи енергозабезпечення, такі як сонячні панелі, геотермальні насоси тощо.

Швидкість та ефективність будівництва: гібридна структура дозволяє прискорити процес будівництва, оскільки вона поєднує різні типи планувальних структур, які можуть бути виготовлені та зібрані окремо, а потім складені в кінцеву конструкцію на місці будівництва.

Економічність: гібридна структура може забезпечувати значні економії витрат на будівництво, оскільки вона поєднує різні типи планувальних структур, що дозволяє знизити витрати на виробництво та транспортування.

Підвищена безпека та комфортність: гібридна структура може забезпечувати підвищену безпеку та комфортність для користувачів, оскільки вона може поєднувати різні системи вентиляції, опалення, кондиціонування повітря та інші системи, які забезпечують комфортні умови.

Ефективність експлуатації: гібридна структура може забезпечувати ефективну експлуатацію, оскільки вона може поєднувати різні системи управління будівлею, які дозволяють мінімізувати витрати на енергію та забезпечити ефективне використання ресурсів. [36]

В цілому, гібридна структура планування дозволяє поєднувати переваги різних типів планувальних структур та забезпечувати гнучкі, ефективні та комфортні простори для користувачів.

Швидкоспоруджувана архітектура, як правило, базується на модульному підході, де кожен модуль являє собою невелику будівельну споруду, яка може бути швидко з'єднана з іншими модулями для створення більшої структури. Основними структурними принципами архітектури, що швидко споруджується, є [2,21]:

- Модульність: архітектура, що швидко споруджується, базується на використанні модулів, які можуть бути швидко вироблені, доставлені та встановлені. Ці модулі можуть бути виготовлені на заводі та транспортовані на місце будівництва, що дозволяє значно скоротити час, що витрачається на будівництво.
- Гнучкість: модульна конструкція дозволяє швидко змінювати розміри та конфігурацію будівлі, а також вносити зміни до її внутрішнього простору, що забезпечує гнучкість у використанні будівлі в залежності від потреб.
- Стандартизація: використання стандартизованих модулів дозволяє спростити процес проектування та виробництва, а також підвищити ефективність складання.
- Мобільність: архітектура, що швидко споруджується, може бути легко зібрана і розібрана, що дозволяє швидко переміщати будівлю з одного місця в інше.
- Енергоефективність: споруди, що швидко споруджуються, можуть бути спроектовані з урахуванням енергоефективності, що дозволяє знизити витрати на енергію і забезпечити більш комфортні умови для користувачів [2,21]:

В цілому, структурні принципи та відповідні прийоми архітектури, що швидко споруджується, спрямовані на спрощення та прискорення процесу будівництва, а також забезпечення гнучкості та ефективності використання будівлі (рис.2.4).



Рис.2.4. Прийоми функціональної організації модульних швидкозбірних структур

Розроблено автором на основі джерел [2,21].

При проектуванні реабілітаційних центрів, що швидко споруджуються, важливим аспектом є психологічний підхід. Враховуючи, що такі центри створюються для надання допомоги людям із психологічними проблемами, проектування має враховувати як функціональні вимоги, так і психологічні потреби пацієнтів.

Важливим аспектом є зручність та комфортність перебування у центрі для пацієнтів. Необхідно передбачити просторі та світлі приміщення, де пацієнти зможуть почуватися комфортно та розслаблено. Важливо також створити атмосферу довіри та розуміння між пацієнтами та медичним персоналом [37].

Також важливо враховувати потреби пацієнтів у спілкуванні та соціалізації. Для цього можна передбачити зони відпочинку та кімнати для проведення групових занять та бесід. Це допоможе пацієнтам відчувати себе частиною спільноти та покращить їх психологічний стан.

Ще одним аспектом є зручність та доступність медичної допомоги. Необхідно передбачити легку та швидко доступність до медичних приміщень та обладнання, щоб пацієнти могли отримати допомогу у будь-який момент.

Загалом психологічний підхід до проектування швидко споруджуваних реабілітаційних центрів полягає у створенні комфортного та зручного середовища для пацієнтів, враховуючи їх психологічні потреби та допомагаючи їм почуватися у безпеці та підтримці.

Форма модульної архітектури реабілітаційного центру може значно впливати на стан пацієнтів. Наприклад, кругла форма може сприяти почуттю безпеки та спокою, а також зменшити рівень стресу. Це може бути особливо важливим для пацієнтів, які проходять реабілітацію після травми чи операції.[37]

Крім того, форма модулів також може впливати на соціальну динаміку та взаємодію між пацієнтами. Наприклад, модулі, розташовані в круглій конфігурації навколо центрального дворика, можуть сприяти більш інтенсивній взаємодії між пацієнтами та обміну інформацією, що може сприяти більш ефективній реабілітації[38].

Форма модулів може впливати на доступність та зручність використання для пацієнтів з обмеженими можливостями руху, такими як люди з інвалідністю або люди похилого віку. Наприклад, модулі з круглими формами можуть мати ширші дверні прорізи, що полегшить прохід пацієнтам у кріслах-візках.[37]

Загалом вибір форми модульної архітектури має ґрунтуватися на ретельному аналізі потреб пацієнтів та досвіді у проектуванні реабілітаційних центрів, з урахуванням психологічних, соціальних та функціональних факторів.

Поступовість організації швидкоспоруджувальних реабілітаційних центрів передбачає етапність планування та будівництва, забезпечення усіх необхідних дозвільних процедур та контролю за їх виконанням, а також гнучкість у конфігурації модулів для забезпечення швидкості відповіді на потреби пацієнтів.

Перший етап передбачає аналіз потреб населення та забезпечення потрібної кількості модулів для реабілітації. Наступний етап полягає у плануванні розташування та взаємодії модулів, виборі оптимальної конфігурації та розмірів кожного модуля. Після цього необхідно здійснити будівництво

модулів, які можуть бути виготовлені на заводі та швидко доставлені на місце[38].

Крім того, важливим етапом є забезпечення усіх необхідних дозвільних процедур та контролю за їх виконанням. Це включає отримання дозволів на будівництво та експлуатацію, дотримання будівельних та санітарних норм та правил, а також забезпечення безпеки пацієнтів та персоналу.

Гнучкість у конфігурації модулів дозволяє змінювати їх розміри та розташування в залежності від потреб пацієнтів. Наприклад, при збільшенні кількості пацієнтів можна додати нові модулі, а при зменшенні - зменшити їх кількість. Також можливе заміщення одних модулів іншими залежно від потреб пацієнтів та різних заходів.

Помірні витрати на будівництво та використання швидкозбірних реабілітаційних центрів порівняно зі стаціонарними реабілітаційними закладами можуть бути ще однією перевагою такої організації. Зокрема, зменшення капітальних вкладень та часу на будівництво може забезпечувати швидку відповідь на надзвичайні ситуації, наприклад, при природних катастрофах або воєнних конфліктах.

Крім того, модульна архітектура дозволяє змінювати конфігурацію та розміщення модулів у залежності від потреб та обставин, що забезпечує гнучкість та адаптивність системи до різноманітних умов [21].

Проте, важливо враховувати той факт, що швидкозбірні реабілітаційні центри мають тимчасовий характер та є менш комфортними для перебування на довготривалих термінах порівняно зі стаціонарними реабілітаційними закладами. Також, відсутність постійного медичного персоналу та відсутність високотехнологічного обладнання можуть обмежувати можливості лікування та реабілітації.

Отже, підсумовуючи, помірні витрати та гнучкість модульної архітектури забезпечують швидку відповідь на надзвичайні ситуації та адаптивність до різноманітних умов. Однак, важливо розуміти той факт, що швидкозбірні

реабілітаційні центри мають тимчасовий характер та не можуть повністю замінити стаціонарні реабілітаційний центр.

Крім того, швидко споруджувані реабілітаційні центри можуть бути організовані з урахуванням вимог екологічності та енергоефективності. Можливе використання альтернативних джерел енергії, таких як сонячні панелі, вітрогенератори та інші, що дозволить не лише скоротити витрати на енергопостачання, а й зменшити негативний вплив на довкілля.

Таким чином, організація швидкоспоруджуваних реабілітаційних центрів дозволяє ефективно вирішувати завдання щодо надання кваліфікованої медичної допомоги та реабілітації пацієнтів в умовах аварійних та кризових ситуацій. Важливо враховувати всі особливості психологічного та фізичного стану пацієнтів, а також забезпечити найефективніше використання простору та ресурсів [37,38,21].

Висновки до розділу 2

Модульні реабілітаційні центри мають декілька переваг перед традиційними стаціонарними центрами. Вони забезпечують більш гнучкий та ефективний підхід до лікування та реабілітації пацієнтів. При проектуванні модульних реабілітаційних центрів варто керуватися принципами ергономіки та психології. Наприклад, варто забезпечити достатній простір для пацієнтів та медичного персоналу, а також створити сприятливу атмосферу для відновлення здоров'я.

Вибір планувальної структури модульного реабілітаційного центру залежить від його конкретних потреб та вимог. Кожна структура має свої переваги та недоліки, і вибір між ними повинен бути зроблений з урахуванням конкретних факторів.

Транспортування та монтаж модульних будівель може бути складним процесом, особливо якщо це відбувається на природоохоронних територіях.

Однак, наявність спеціалізованого обладнання та команди професіоналів здатні забезпечити успішне встановлення модульних будівель.

Загалом модульні реабілітаційні центри є зручним та ефективним рішенням для швидкого та ефективного надання допомоги пацієнтам з різними захворюваннями та травмами. Вони дозволяють швидко створювати та налаштовувати структуру приміщень відповідно до потреб пацієнтів та медичного персоналу.

Однак, необхідно враховувати, що модульні реабілітаційні центри не можуть повністю замінити традиційні стаціонари, особливо у випадках, коли пацієнти потребують більш серйозних медичних послуг та тривалого перебування в медичному закладі. Крім того, модульні реабілітаційні центри можуть мати обмежений набір обладнання та медичних фахівців, що може вплинути на якість медичної допомоги.

Тим не менш, модульні реабілітаційні центри є важливим інструментом для надання медичної допомоги в екстрених ситуаціях, а також для забезпечення доступу до медичних послуг у віддалених та малонаселених районах. Їх гнучкість та адаптивність дозволяють швидко та ефективно реагувати на різні виклики та забезпечувати високу якість медичної допомоги.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ШВИДКОЗБІРНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ

У третьому розділі надано інформацію щодо експериментального проекту швидкостворювального реабілітаційного центру для військових на острові Джарилгач, на території національного парку. Виявлено особливості розміщення архітектурних об'єктів на ділянках природоохоронних територій, проаналізовано об'ємно-просторові прийоми та їх переваги із врахуванням особливостей умов проектування.

3.1 Містобудівне обґрунтування ділянки та вирішення генерального плану.

Запропонований проект реабілітаційного центру для військових та їх сімей передбачено розмістити на території Джарилгацького національного природного парку, що мальовничо розташований на острові Джарилгач Скадівського р-ну, Херсонської області та займає площу 10 000 га. Природня ділянка унікальна своїми природними ресурсами та мікрокліматом що робить її ідеальним місцем для проходження психо-фізичної реабілітації.

Однак будівництво на природоохоронних територіях в Україні має свої особливості та обмеження з метою збереження та охорони навколишнього середовища. Природоохоронні території в Україні мають спеціальний юридичний статус, що передбачає встановлення обмежень щодо будівництва та використання земельних ділянок. Наприклад, національні парки, заповідники, природні заказники та інші природоохоронні зони мають свої власні правила та регуляції.

Деякі природоохоронні території можуть бути повністю закриті для будівництва, зокрема в заповідниках чи особливо охоронних зонах. В цих областях зазвичай

заборонене будівництво будь-яких споруд, окрім тих, що безпосередньо пов'язані з науковим дослідженням, охороною та управлінням територією.

Перед початком будівельних робіт на природоохоронних територіях необхідно пройти екологічну оцінку впливу на довкілля (ЕОВД). Це включає оцінку впливу будівельного проекту на біорізноманіття, водні ресурси, ґрунти та інші компоненти екосистеми.

Будівництво на таких територіях повинно відповідати встановленим стандартам та вимогам. Серед вимог, яким потрібно відповідати під час будівництва на природоохоронних територіях в Україні, можна виділити такі:

- Збереження природних ресурсів: Будівельні проекти повинні враховувати збереження рідкісних та загрожених видів рослин і тварин, охорону природних екосистем, водних ресурсів та ґрунтів.
- Зонування та обмеження: Природоохоронні території зазвичай поділяються на зони з різним ступенем обмежень. При будівництві необхідно дотримуватися цих зонувань та встановлених обмежень щодо типів будівель, їх розмірів та висоти.
- Використання екологічно чистих технологій: Під час будівництва на природоохоронних територіях необхідно використовувати екологічно чисті технології та матеріали, що мінімізують негативний вплив на довкілля.
- Компенсаційні заходи: У разі будівництва на природоохоронних територіях можуть вимагати проведення компенсаційних заходів. Це може включати відновлення або створення нових екосистем, охорону та відновлення біорізноманіття, а також інші заходи, що спрямовані на компенсацію негативного впливу будівництва на природу.
- Залучення громадськості: Під час планування та реалізації будівельних проектів на природоохоронних територіях необхідно залучати громадськість та зацікавлені сторони до діалогу та консультацій. Це сприятиме більш прозорому та узгодженому процесу прийняття.

Острів Джарилгач розташований у вигідній місцевості, що надає можливості для розвитку туризму, торгівлі та розваг. Його близькість до водних шляхів і потенціал для розвитку морської інфраструктури роблять його привабливим для інвестицій.

Острів Джарилгач може бути моделлю сталого розвитку. Враховуючи значення природних екосистем та збереження біорізноманіття, доцільно розробити проект, що передбачає використання відновлюваних джерел енергії, екологічно чистих матеріалів та ефективного використання ресурсів. Острів Джарилгач може стати центром інновацій та досліджень у різних галузях, таких як технології, енергетика, морська біологія та інше. Розробка науково-дослідних центрів, вищих навчальних закладів та інфраструктури для інноваційних підприємств може сприяти розвитку нових технологій та привертанню талановитих фахівців. Острів є потенційно привабливим туристичним напрямком. Розвиток готельних комплексів, розвагових центрів, ресторанів та інфраструктури для спорту і в ідпочинку може залучити туристів як з місцевого населення, так і з-за кордону. Розробка привабливих туристичних маршрутів, зелених зон, пляжів та спортивних об'єктів може стати основою для розвитку туризму і рекреації на острові. Але слід застосовувати екологічні методи будівництва (рис.3.1) [3,6].

Впровадження необхідної інфраструктури, такої як мостові сполучення, транспортні мережі та комунікації, є важливим аспектом розбудови острова. Забезпечення зручного доступу до острова для мешканців, туристів та бізнесу сприятиме його економічному розвитку.

Розробка освітніх установ, медичних закладів, культурних центрів та інших соціальних об'єктів є важливою складовою розвитку острова. Забезпечення доступу до якісних освітніх та медичних послуг, а також культурних заходів, підвищує якість життя мешканців і привабливість острова для потенційних резидентів.

При розробці містобудівних проектів на острові Джарилгач необхідно забезпечити збалансоване планування простору, враховуючи потреби у розміщенні житлових, комерційних, промислових та зелених зон. Розумне використання земельних ресурсів та збереження природних ландшафтів є важливими аспектами сталого розвитку острова.



Рис. 3.1. Екологічні методи будівництва.

Розроблено автором на основі джерел [3,6].

При подальшому розвитку місцевості важливо враховувати потреби та думки місцевого населення, включаючи їх у процес планування та прийняття рішень. Врахування соціального аспекту і створення сприятливого середовища для

життя та розвитку мешканців острова є ключовими чинниками успішної реалізації містобудівних проектів.

Важливим аспектом є забезпечення співпраці з відповідними органами влади та розробниками проектів з метою забезпечення відповідності проектів місцевим законодавствам та нормам, зокрема враховуючи охорону природних ресурсів, водної безпеки та екологічних стандартів.

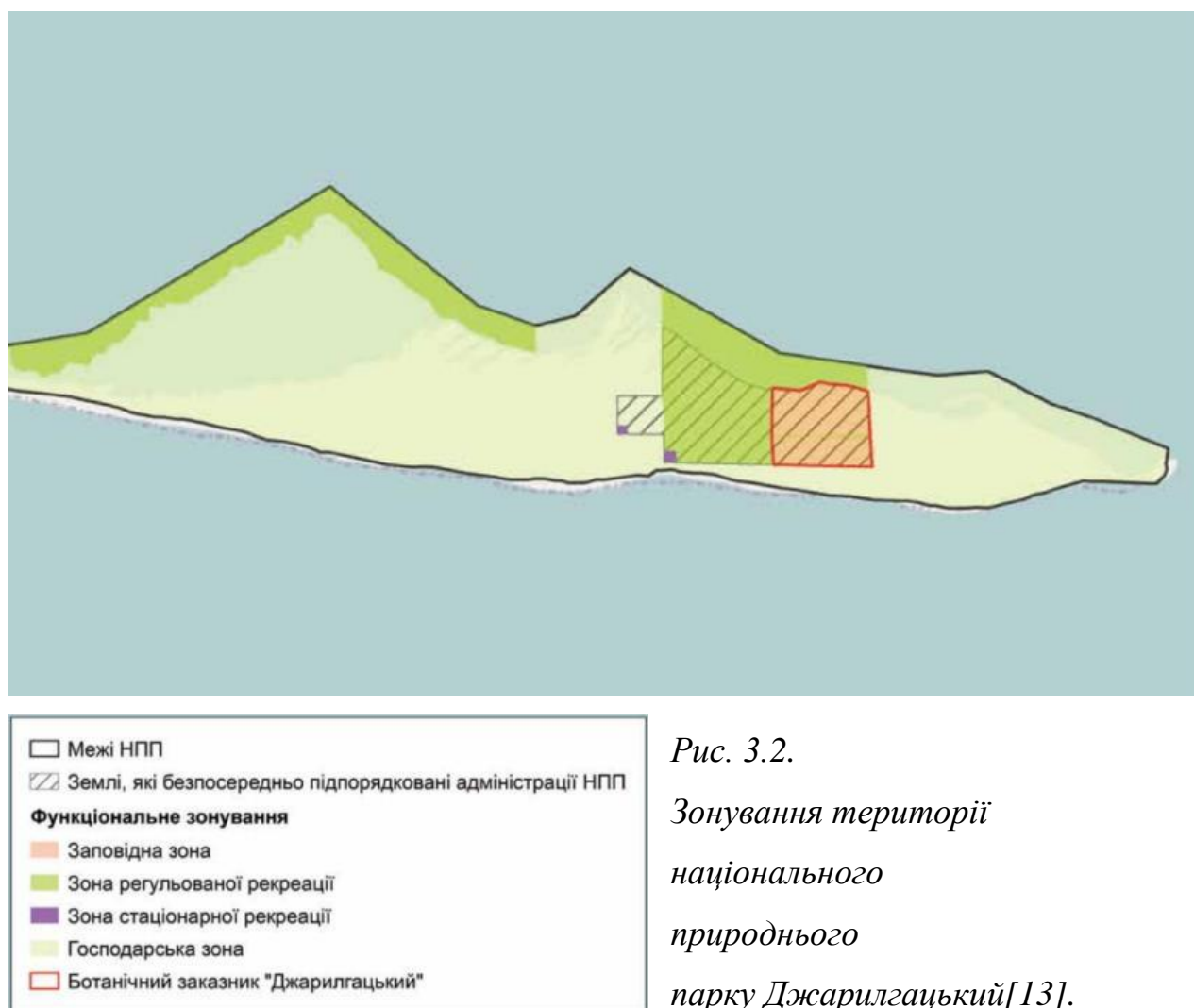
Враховуючи ці містобудівні обмеження та здійснюючи грамотне планування та управління розвитком, острів Джарилгач може стати модельним прикладом сталого, інноваційного та привабливого місця для проживання, роботи та відпочинку.

Національний природний парк "Джарилгацький" на сьогодні має свою систему зонування, яка визначається з метою збереження та охорони природних компонентів території. Зонування включає наступні основні зони:

- Зона особливого охоронного режиму: Ця зона є найбільш обмеженою щодо будівництва та іншого активного використання. Вона призначена для збереження найцінніших природних екосистем, рідкісних видів рослин і тварин, а також охорони особливо уразливих або унікальних природних об'єктів.
- Рекреаційна зона: Ця зона призначена для організації туристичного та рекреаційного відпочинку відвідувачів парку. Вона може включати спеціально облаштовані туристичні маршрути, пішохідні траси, місця для пікніків та інші інфраструктурні об'єкти, що сприяють активному відпочинку.
- Регульована зона: Ця зона передбачає деякі обмеження щодо будівництва та іншого активного використання, але може допускати розвиток деяких видів інфраструктури, які підтримують наукові дослідження, освіти та іншу соціальну діяльність.
- Зона традиційного використання: Ця зона передбачена для забезпечення традиційного використання природних ресурсів місцевим населенням,

зокрема сільськогосподарської діяльності, рибальства, випасання худоби тощо (рис.3.2) [13].

Зонування території природного парку "Джарилгацький" може бути дорозроблене на основі наукових досліджень, консультацій з місцевим населенням та зацікавленими сторонами. Планування зонування повинно враховувати екологічну цінність різних ділянок території, потреби місцевого населення, розвиток екотуризму та інші фактори.



*Рис. 3.2.
Зонування території
національного
природнього
парку Джарилгацький[13].*

Важливим елементом зонування є також забезпечення ефективного контролю та моніторингу дотримання встановлених обмежень та регуляцій на різних ділянках території. Для цього можуть бути визначені спеціальні заходи контролю та системи відстеження.

Природне оточення на острові Джарилгач забезпечує сприятливий вплив на реабілітацію військових. Природні елементи, такі як зелені насадження, ліси, водні джерела та природні пейзажі, можуть створювати сприятливу атмосферу для релаксації та відновлення. Природа має позитивний вплив на психологічний стан людини, допомагає знижувати рівень стресу, поліпшує настрій та загальне самопочуття.

Фізична активність: Природне оточення сприяє залученню до фізичної активності, що є важливим компонентом реабілітаційних програм. Прогулянки верхом, велосипедні поїздки, плавання та інші види активності, які можуть бути доступні у природному парку, сприяють відновленню м'язів, поліпшенню фізичної форми та зняттю напруги. Відновлення після військових операцій може бути складним процесом, а природне оточення може слугувати засобом відволікання та переключення уваги. Краса та різноманіття природи можуть допомогти забути про стресові ситуації, сприяючи відновленню ментальної та емоційної стійкості.

Природа як навчальне середовище: Природний парк може стати навчальним середовищем для військових, де вони можуть вчитися новим навичкам, взаємодіяти з природою та набувати новий досвід. Робота з рослинами, догляд за тваринами та інші природні активності сприяють відновленню та розвитку гормонічних зв'язків.

Соціальна підтримка: Природні парки можуть бути місцем, де військові знаходяться в спільноті з іншими ветеранами або людьми, що пережили подібні досвіди. Це створює можливість для спілкування, обміну досвідом та підтримки один одного. Групові активності в природному оточенні можуть сприяти формуванню соціальних зв'язків та покращенню психологічного благополуччя.

Екологічне освітлення: Розташування реабілітаційного центру в національному парку може створити унікальну можливість для військових ознайомитися з природоохоронними принципами та проблемами екології. Це може сприяти формуванню екологічної свідомості та вихованню сталого ставлення до природи серед військових.

Важливо враховувати гармонійне «партнерство» з парком та використання екологічно сталі методи будівництва та експлуатації можуть забезпечити гармонійне поєднання між реабілітаційними заходами та охороною природного середовища[3,13].

Вирішення генерального плану ділянки. Генпланом передбачено розташування ШРЦ на території Національного природного парку Джарилгацький, Скадовського р-ну, Херсонської обл., із розподілом наступних зон: (рис.3.3)



ЕКСПЛІКАЦІЯ ГЕНПЛАНУ:

1. Пірс
2. Вертолiтна площадка
3. Технiчно-побутовий блок тип А
4. Лоббi
5. Ресторан
6. Зона з гойдалками
7. Зона вiдпочинку
8. Кафе
9. Сумiсна житлова чарунка сiмейного типу
10. Сумiсна житлова чарунка двомiсного типу
11. Сумiсна житлова чарунка одномiсного типу
12. Зона рекреацiї з парасольками
13. Дитячий центр
14. Культурно-художня споруда
15. Реабiлітацiйний центр
16. Гуртожиток для персоналу
17. Конюшня
18. Технiчно-побутовий блок тип Б
19. Майданчик для iгр з м'ячем

ТЕП:

.....

Рис.3.3. Генеральний план ділянки

3.2 Структурно-функціональні рішення швидкозбірного реабілітаційного центру

Структурно-функціональні рішення є методологією, яка використовується для комплексного підходу до проектування архітектурних об'єктів. У загальному сенсі, структурно-функціональні рішення означають підхід до проектування, де «архітектурна система» розбивається на функціональні блоки або модулі, які взаємодіють між собою. Кожен модуль виконує певну функцію і може мати свою структуру, що дозволяє використовувати його у багатьох проєктах [30].

Цей підхід дає змогу зрозуміти і візуалізувати взаємозв'язки між функціями, модулями та компонентами всієї будівлі або комплексу будівель. Він сприяє виокремленню функціональних блоків, аналізу взаємодії між ними та розподілу роботи між різними командами проєктувально-будівельного процесу.

Структурно-функціональні рішення в архітектурі включають в себе планування, організацію простору та вибір конструкцій для досягнення певних функціональних цілей.

Функціональний зв'язок між основними і функціональними просторами та будівлями має кластерну структуру, що передбачається впровадженням основного напрямку руху пацієнтів з розгалуженням до конкретних закладів.

Кластерна структура розташування функціональних одиниць в реабілітаційному центрі використана для ефективної організації та забезпечення зручного доступу до різних послуг і об'єктів. В такій структурі відповідні функціональні одиниці групуються разом, в залежності від їхнього характеру та взаємозв'язку, для полегшення взаємодії між ними та забезпечення зручності для користувачів.

Кластерна структура дозволяє більш ефективно використовувати ресурси, такі як обладнання, персонал та інфраструктура. Наприклад, спортивні зони можуть спільно використовувати тренажери, а концертні культурні приміщення мають спільну терасу на відкритому повітрі. Також, така структура створює

сприятливі умови для покращеної взаємодії між функціональними одиницями. Наприклад, лікарі-реабілітологи та тренери можуть з легкістю спілкуватися та співпрацювати, що сприяє інтегрованому та координованому підходу до реабілітації. Це дозволяє покращити ефективність роботи персоналу, оскільки вони можуть бути розташовані поруч з відповідними приміщеннями та зручно взаємодіяти між собою. Це сприяє покращенню комунікації, координації та спільній роботі між різними спеціалістами.

Кластерна структура дозволяє забезпечити зручність для користувачів, оскільки вони можуть знайти всі необхідні послуги та приміщення в одній зоні. Це зменшує необхідність довго шукати та переміщатися між різними місцями, що сприяє зручності та комфорту пацієнтів [30,36].

Психологічний комфорт: Обраний тип розташування сприяє психологічному комфорту пацієнтів, оскільки вони можуть бути оточені різними функціональними одиницями, які сприяють їхньому фізичному та емоційному відновленню.

Це сприяє покращенню соціальної взаємодії між військовими, це створює сприятливе середовище для спілкування, обміну досвідом та підтримки між військовими, що перебувають у реабілітації.

Збільшення ефективності програм реабілітації: Кластерна структура дозволяє збільшити ефективність програм реабілітації, оскільки різні функціональні одиниці можуть бути організовані таким чином, щоб сприяти послідовному та інтегрованому підходу до відновлення здоров'я військових.

Розташування приміщень, їх розміщення та зонування залежать від функцій будівлі. Наприклад, житлові будівлі можуть мати окремі спальні, кухню, вітальню та санвузли, в той час як офісні приміщення можуть мати відкритий план або бути розділені на окремі кабінети.

В розробленому проекті основні функціональні зони / блоки розподілені наступним чином:

1. Житлові блоки, що передбачають тимчасове житло для відвідувачів реабілітаційного центру (рис. 3.4). Функціональний зв'язок житлової зони з

іншими зонами в реабілітаційному центрі базується на потребах і вимогах мешканців та запроектован з урахуванням забезпечення комфорту, безпеки та ефективності.

Основною метою жилого приміщення в реабілітаційному центрі є надання зручного та безпечного житла для пацієнтів або клієнтів. Проте, щоб забезпечити їм повноцінне функціонування та зручний доступ до інших зон центру, необхідна функціональний зв'язок між житловою зоною та іншими зонами.

Основні аспекти функціонального зв'язку можуть включати:

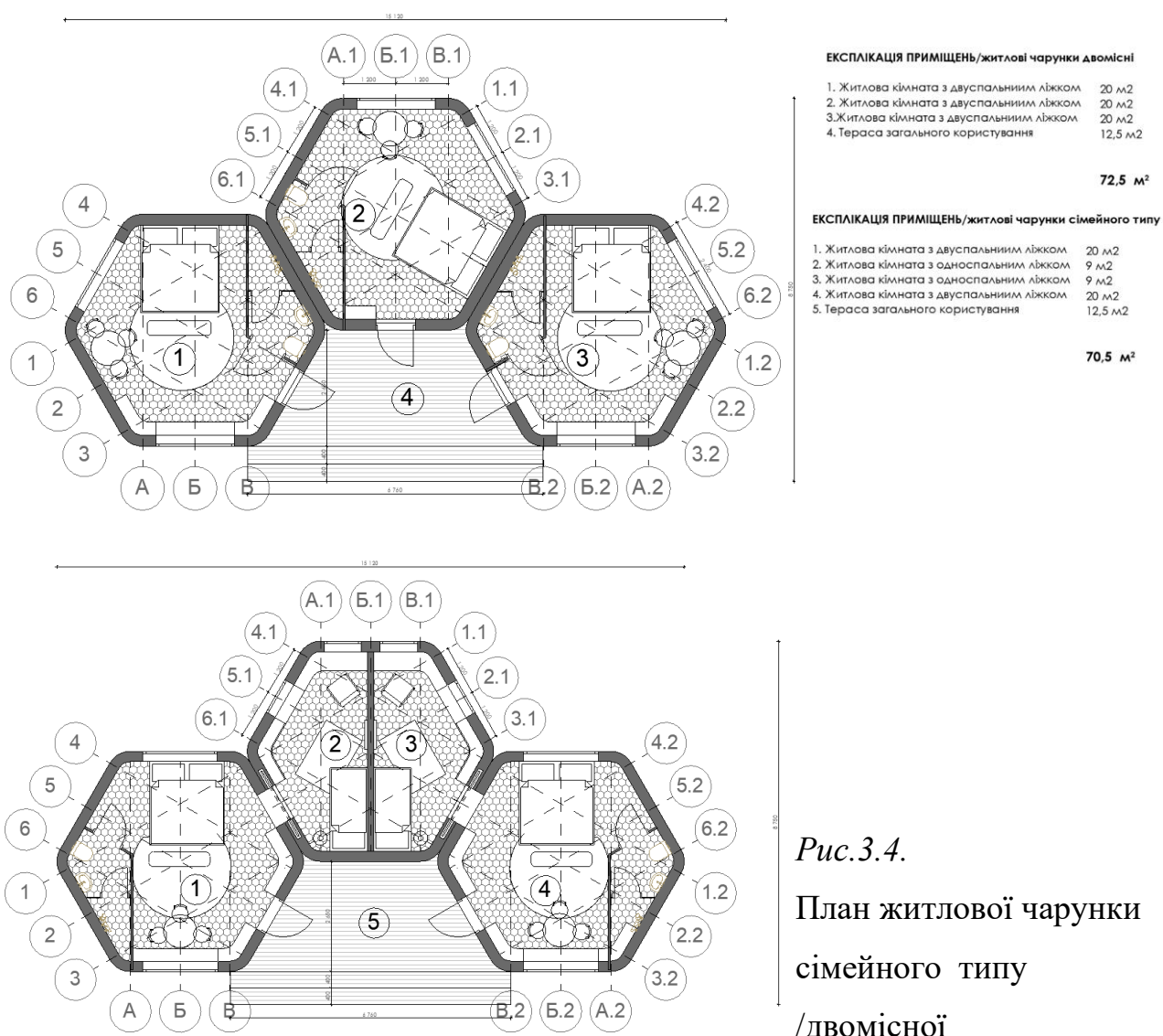


Рис.3.4.

План житлової чарунки сімейного типу /двомісної

Доступність: Жилі зони повинні мають зручний доступ до інших важливих зон центру, таких як приймальня, реабілітаційні приміщення, спортивний

комплекс, ресторан, масажні кабінети, тощо. Наявність грамотно налагодженої системи комунікації та зручних проходів допомагає забезпечити ефективний рух між цими зонами.

Комфорт: Житлові приміщення забезпечують зручні умови проживання, з урахуванням фізіологічних та психологічних потреб мешканців. Це може включати наявність комфортного інтер'єру, природного освітлення, приємної атмосфери та інших елементів, які сприяють психологічному комфорту.

Безпека: Житлові зони повинні бути безпечними для мешканців. Це означає наявність системи пожежної безпеки, системи безпеки відеоспостереження, екстрених виходів та інших заходів, які забезпечують умови збереження цілості та життя пацієнтів.

Соціальна взаємодія: Житлові зони можуть спроектовані таким чином, щоб сприяти соціальній взаємодії мешканців. Наявність спільних приміщень, таких як спільна тераса, стимулює взаємодію та спілкування мешканців, що позитивно впливає на їхнє психологічне благополуччя та процес реабілітації.

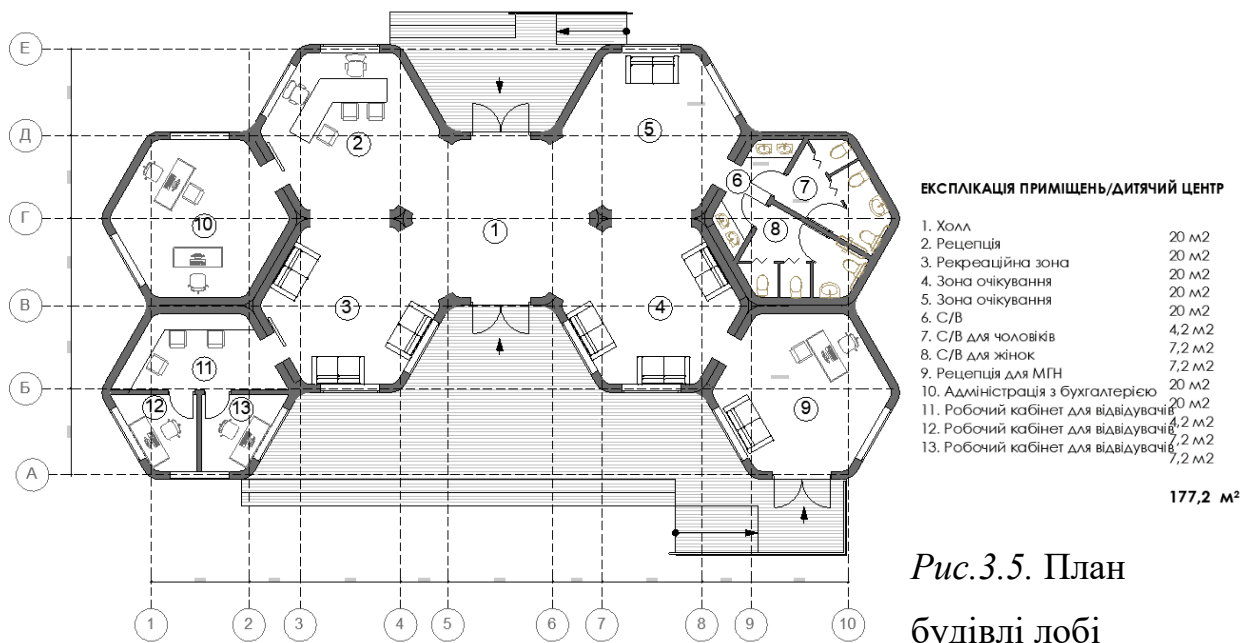
Підтримка функціональних потреб: Житлові зони повинні забезпечувати наявність усіх функцій, необхідних для повсякденного життя мешканців. Це може включати спальні, кухні, ванні кімнати та інші приміщення, де мешканці можуть виконувати особисті гігієнічні процедури, приймати їжу, спати та проводити час у зручних умовах.

Конфіденційність і приватність: Важливим аспектом реабілітації є забезпечення конфіденційності та приватності мешканців. Це може включати акустичну та візуальну ізоляцію приміщень, використання звукоізоляційних матеріалів та заходи, які забезпечують приватність у просторі.

Розташування: Житлові приміщення розташовані на окремо відведеній ділянці, що забезпечує приватність і відокремленість мешканців від інших функціональних зон центру. Житлові чарунки розміщені кластерним образом, відштовхаючись від розташування зелених насаджень на території, що надають додаткову відокремленість будинків один від одного та забезпечують прорідну тінь[30,36].

2. Приміщення лобі. Лобі є першим простором, з яким стикаються мешканці та відвідувачі реабілітаційного центру (рис.3.5). Воно служить місцем прийому, реєстрації та вітання. Фойє слугує також центром інформації, де розміщуються реєстратура, інформаційні стенди, брошури та інші матеріали, які надають інформацію про послуги, розклади, події та інші корисні дані.

Лобі включає в себе комфортні зони для очікування мешканців, їхніх родичів або відвідувачів. Це можуть бути зручні меблі, де можна розслабитися, почитати або скористатися інтернетом, отже ще й слугує місцем для спілкування мешканців та інших осіб, які перебувають у центрі. Воно обладнане місцями для зустрічей, бесід, організації спільних заходів та інших форм соціальної взаємодії.

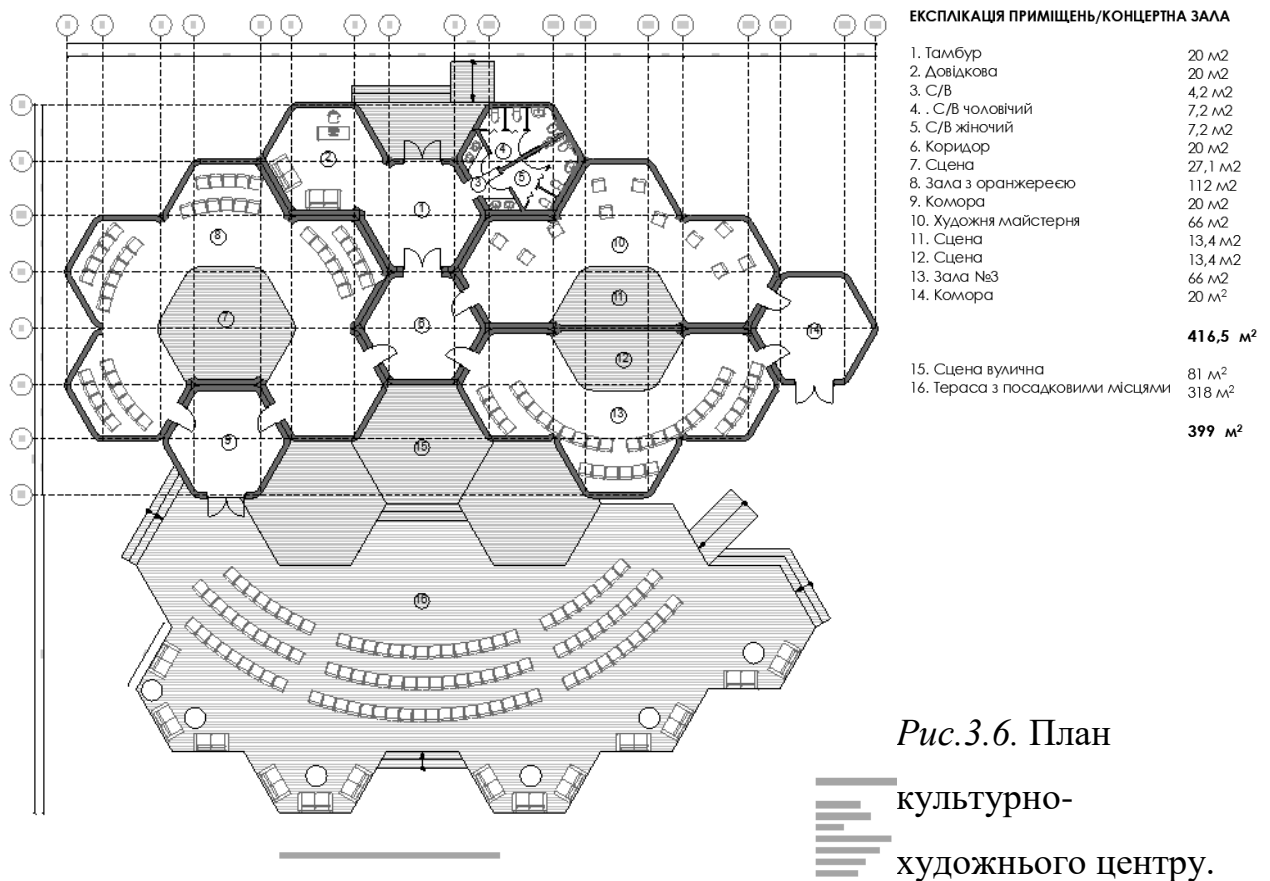


Структура лобі представляє собою модульну одиницю розмірами 23x13 м та має перелік приміщень, що забезпечують багатofункціональність використання простору. Тут знаходяться як зони для оформлення документації та зони очікування, а також адміністративну зону, робочі кабінети для відвідувачів та окрему реєстратуру для МГН. Даний корпус є центральною зоною ісього реабілітаційного центру, що відповідає його розміщенню по шляху руху людей.

Передбачається оформлення лобі в приємному інтер'єрі, що створює затишну та спокійну атмосферу. Використання природного освітлення, рослин, художніх елементів та інших деталей може сприяти відчуттю комфорту та благополуччя.

3. Культурно-художній центр. Ідея культурно-художнього центру в реабілітаційному центрі забезпечує повний спектру послуг та покращення якісного відпочинку та реабілітації мешканців (рис.3.6).

Будівля мистецького центру має модульну конструкцію, як і всі інші функціональні будівлі. Основною метою культурно-художнього центру є надання можливостей для самовираження, культурного розвитку та творчості мешканців. Проектом передбачена частково симетрична будівля, що має три основні функціональні зони для проведення культурних заходів.



Виставкові зали мають радіальні планувальні схеми, запроектовані з урахуванням особливих потреб МГН. Центральною точкою будівлі є розподільчий коридор, що є місцем направлення шляхів до основних приміщень – залів а також вуличної сцени та вхідної групи.

Модульна конструкція для культурних заходів є додатковим плюсом для функціонального призначення будівлі, надаючи змогу переформування модулів та створення різноманітних концепцій формоутворення залів для окремих спеціалізованих подій.

Причиною для створення декількох залів для проведення культурних заходів є особливість специфікації реабілітаційного центру, аби забезпечити достатню кількість простору для впровадження різноманітних подій під різні захоплення і інтереси військових, що проходять реабілітацію.

Проведення різноманітних мистецьких класів, таких як живопис, скульптура, кераміка, музика, танці або акторська майстерність, може сприяти творчому самовираженню та розвитку мешканців. Організація виставок мистецтва може дозволити мешканцям демонструвати свої творчі досягнення широкій публіці. Виставковий простір може бути створений в межах культурно-художнього центру або навіть у публічних приміщеннях реабілітаційного центру. Організація театральних вистав та концертів дозволить мешканцям реабілітаційного центру виступити перед публікою або насолодитися виступами професіональних артистів. Організація лекцій та семінарів на різні теми, пов'язані з мистецтвом, культурою, історією, літературою тощо, може сприяти навчанню та інтелектуальному розвитку військових.

4. Спортивно-оздоровчий комплекс. Спортивно-оздоровчий комплекс в реабілітаційному центрі для військових має важливу роль у забезпеченні фізичного і психологічного відновлення та реабілітації військових осіб (рис.3.7).

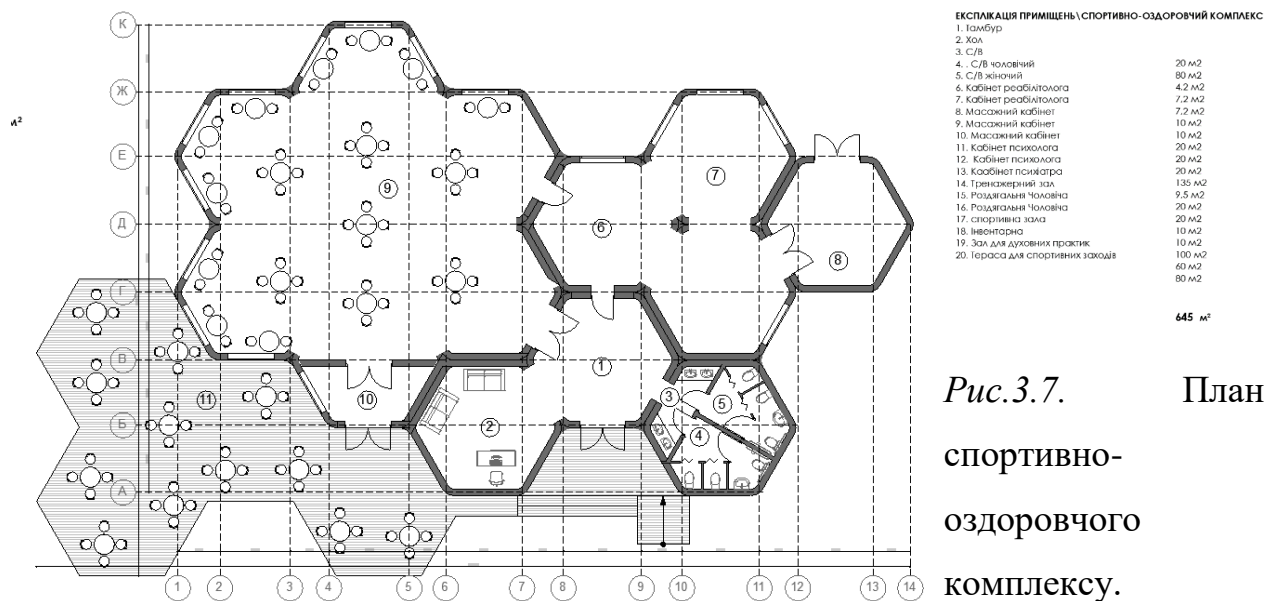


Рис.3.7. План спортивно-оздоровчого комплексу.

Основними функціональними призначеннями комплексу є:

Фітнес-зали та тренажерні зали: У спортивно-оздоровчому комплексі передбачено розміщення обладнання для фітнесу та тренажерні зони, де військові зможуть займатися фізичними вправами та тренуваннями під керівництвом професійних тренерів. Тут можуть бути доступні різні види тренажерів, включаючи кардіо-тренажери, силові тренажери, вагові гантелі, мати для йоги та інше обладнання.

Басейн та гідротерапія: розміщення реабілітаційного центру біля моря забезпечує гідротерапевтичну практику, що є важливою складовою спортивно-оздоровчого комплексу. Воно дозволяє військовим займатися плаванням та проводити гідротерапевтичні процедури, які сприяють відновленню рухової активності, м'язовій сили та загальному розслабленню в природній умовах.

Реабілітаційні кабінети: Спортивно-оздоровчий комплекс передбачає окремі кабінети для проведення фізіотерапевтичних процедур, масажу, апаратної реабілітації та інших методів відновлення фізичного здоров'я. У таких кабінетах можуть працювати фахівці, які проводитимуть індивідуальний підхід до потреб кожного військового.

Спортивні майданчики та поля: Спортивно-оздоровчий комплекс включає зони для командних видів спорту, таких як футбол, баскетбол, волейбол, а також

індивідуальні майданчики для тенісу та бадмінтону. Це дозволить військовим займатися активними фізичними вправами, розвивати координацію, силу та витривалість, а також сприятиме стимуляції командного духу та спільності.

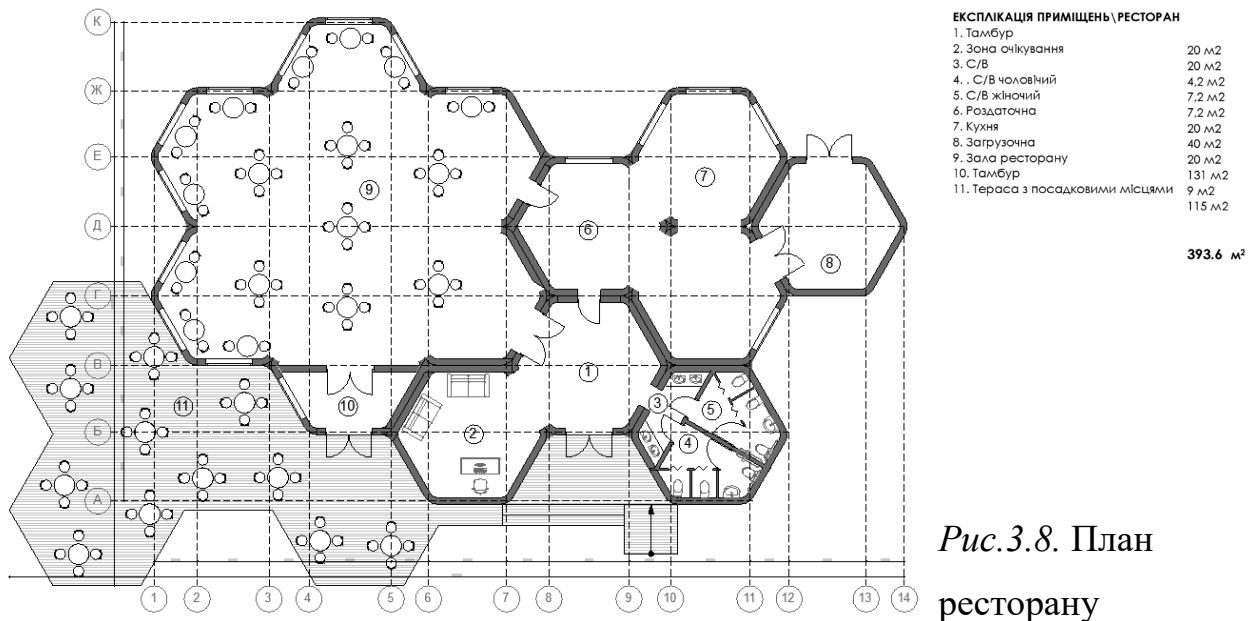
Парк або зелена зона: Спортивно-оздоровчий комплекс має необезжаний парк та відкриту терасу в оточені зеленої зони, де військові зможуть проводити прогулянки, відпочивати на свіжому повітрі, займатися йогофізичними практиками або проводити спортивні тренування на відкритому повітрі. Зелена зона створює природну та релаксуючу атмосферу, що сприятиме загальному благополуччю та здоров'ю військових.

Приміщення для зберігання спортивного обладнання: Важливим елементом Спортивно-оздоровчого комплексу є приміщення для зберігання спортивного обладнання. Вони повинні бути просторими та забезпечувати зберігання обладнання у належному стані. Такі приміщення допоможуть зберегти обладнання від пошкоджень та продовжити його термін експлуатації. Проектом передбачен прямий доступ до технічних шляхів персоналу для безперешкодного пересування інвентарю по території за потреби.

Структурна композиція будівлі має, традиційн для даного комплексу, модульну систему та функціонально розподілена на три основні зони. Головним простором будівлі є спортивна зала, загальною площею 135 м², що має бути обладнана відповідними тренажерами та приладдям для реабілітації військових, розміщених на достатній відстані (1,5м) один від одного. Також центр налічує окремий «тихий» зал для духовних практик та йоги, площею 10м², з окремим виходом на відкритий майданчик-терасу. Третім функціональним простором є частково медичний відділ, де розташовані модульні масажні кабінети та кабінети лікарів з психологічної підтримки. Всі зони перетинаються у великому холі що може виступати приміщенням длі суспільних активностей та соціалізації.

5. Зона громадського харчування. Функціональна організація харчової зони в реабілітаційному центрі для військових має на меті створення ефективно спланованої структури для користувачів (рис.3.8). *Ресторан* має окрему зону для прийому та очікування гостей. Це може бути комфортна і привітна область зі

зручними сидіннями, столиками та можливістю перегляду меню. Зона прийому також може містити рецепцію або стійку, де гості можуть звертатися за допомогою або інформацією.



Основна зала ресторану повинна бути просторою і комфортною. Планування включає розташування столиків та сидінь відповідно до потреб військових гостей, забезпечуючи достатній простір для зручного розташування та переміщення. Крісла та столики мають бути зручними та ергономічними, щоб забезпечити комфорт під час прийому їжі.

Важливо також передбачити приватні окремі зони для військових, які можуть відчувати потребу в більш приватному середовищі. Це може бути корисно під час проведення конфіденційних зустрічей, обговорень або особливих заходів. Ефективне розташування кухні та підготовчих зон є ключовим фактором в ресторанному плануванні. Кухня передбачає добре організований простір і оснащена необхідними обладнаннями для приготування.

Бар або кафе: У реабілітаційному центрі враховано наявність окремого кафе, де військові зможуть розслабитись, насолодитись напоями та легкими перекусами. Це може створити додаткові місця для соціальної взаємодії та відпочинку (рис.3.9).

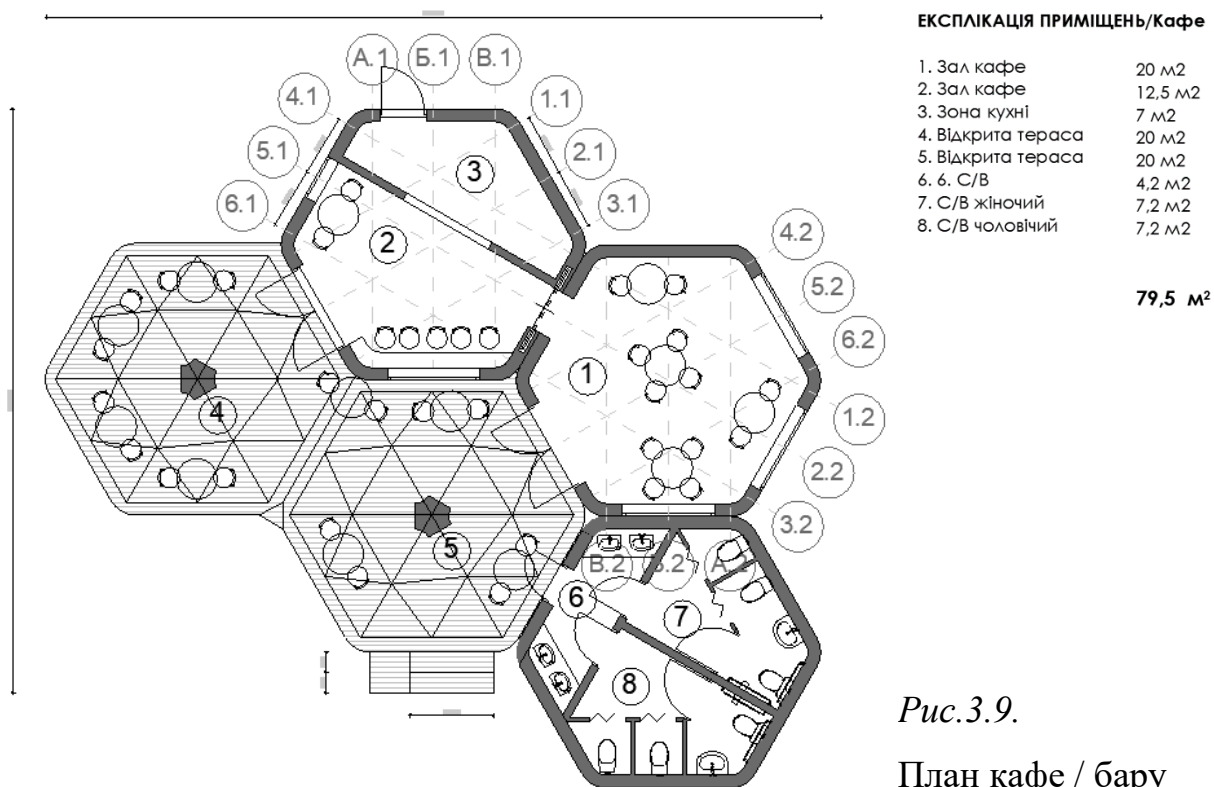


Рис.3.9.

План кафе / бару

Забезпечення універсального доступу є важливим аспектом ресторанного планування. Передбачається використання підйомників, пандусів, широких дверей та інших рішень для забезпечення доступності для людей з обмеженими можливостями.

Проектом також враховані акустичні аспекти, щоб забезпечити комфортний рівень шуму у ресторані. Використання матеріалів з високим рівнем звукопоглинання, акустичних панелей або розташування меблів та елементів інтер'єру таким чином, щоб зменшити ехо та шум.

6. Зона для персоналу. Проектом передбачено влаштування відокремленого містечка для персоналу, що складається з трьох житлових корпусів та центрального об'єкту у вигляді суспільного приміщення кухні-столової та окремих санітарно-гігієнічних секцій (рис.3.10).

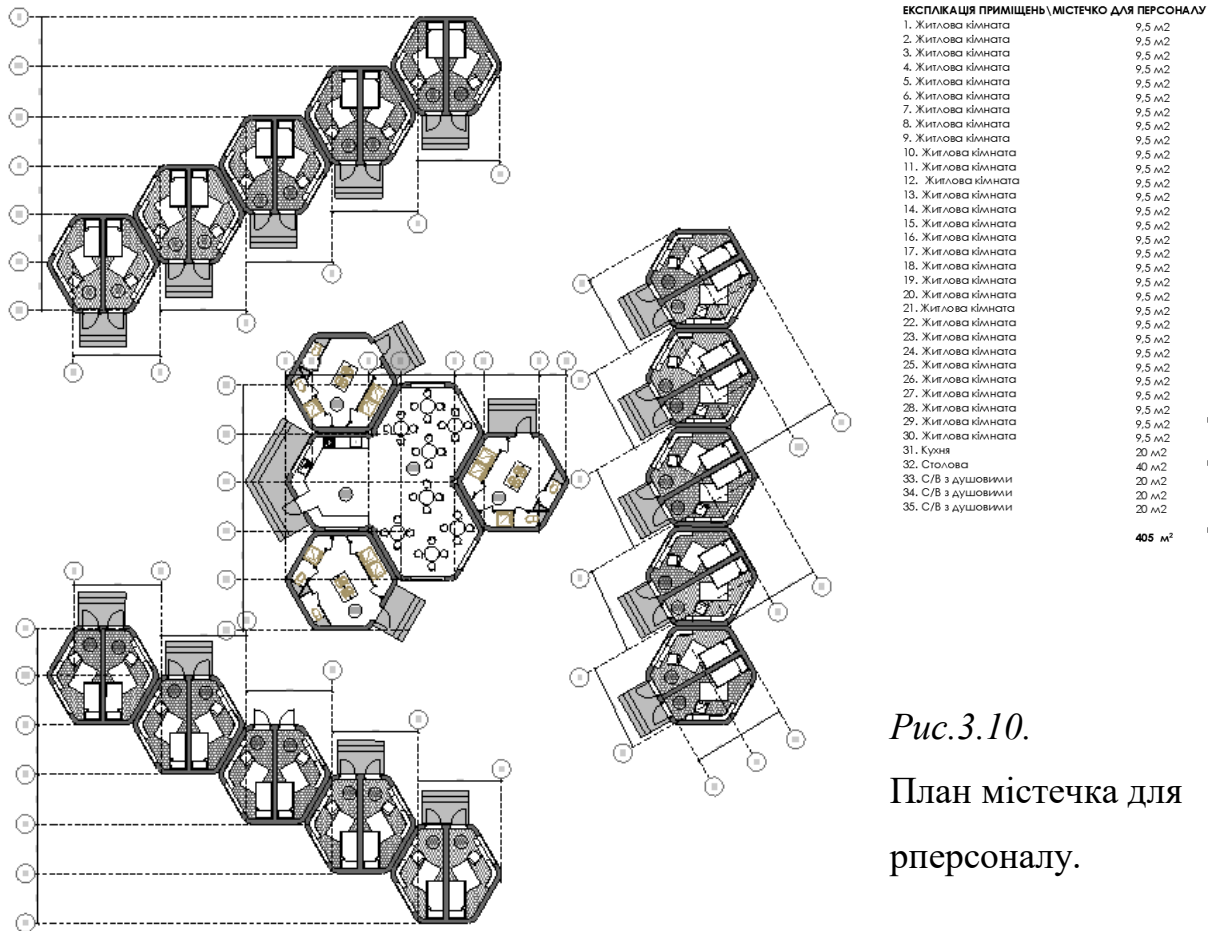


Рис.3.10.

План містечка для персоналу.

Будівлі також мають модульну конструкцію, що забезпечує можливість зміни конфігурації містечка за потреби. Ідея забезпечення окремого простору для персоналу обумовлена запобіганням перетину ролей: Окрема зона житла допомагає уникнути змішування ролей між роботою та особистим життям. Це сприяє збереженню професійного фокусу та забезпечує належну робочу атмосферу. Розділення зон допомагає підтримувати якість роботи та задоволення персоналу від праці. Забезпечення приватності та конфіденційності персоналу є важливим аспектом. Окрема зона дозволяє співробітникам відпочивати та релаксувати безпосередньо поза робочим середовищем. Це допомагає знизити стрес та підтримує психологічний комфорт персоналу. Окрема зона житла дозволяє персоналу належним чином відпочивати та відновлюватись поза робочим часом. Це сприяє збереженню здоров'я та добробуту персоналу, що в свою чергу впливає на якість надання послуг в реабілітаційному центрі.

3.3. Архітектурно-конструктивна організація одиниць модульного типу

Варіації конструкцій модульного типу включають різноманітність дизайнів та розмірів модулів, а також можливість їх комбінування та розширення (рис.3.11).

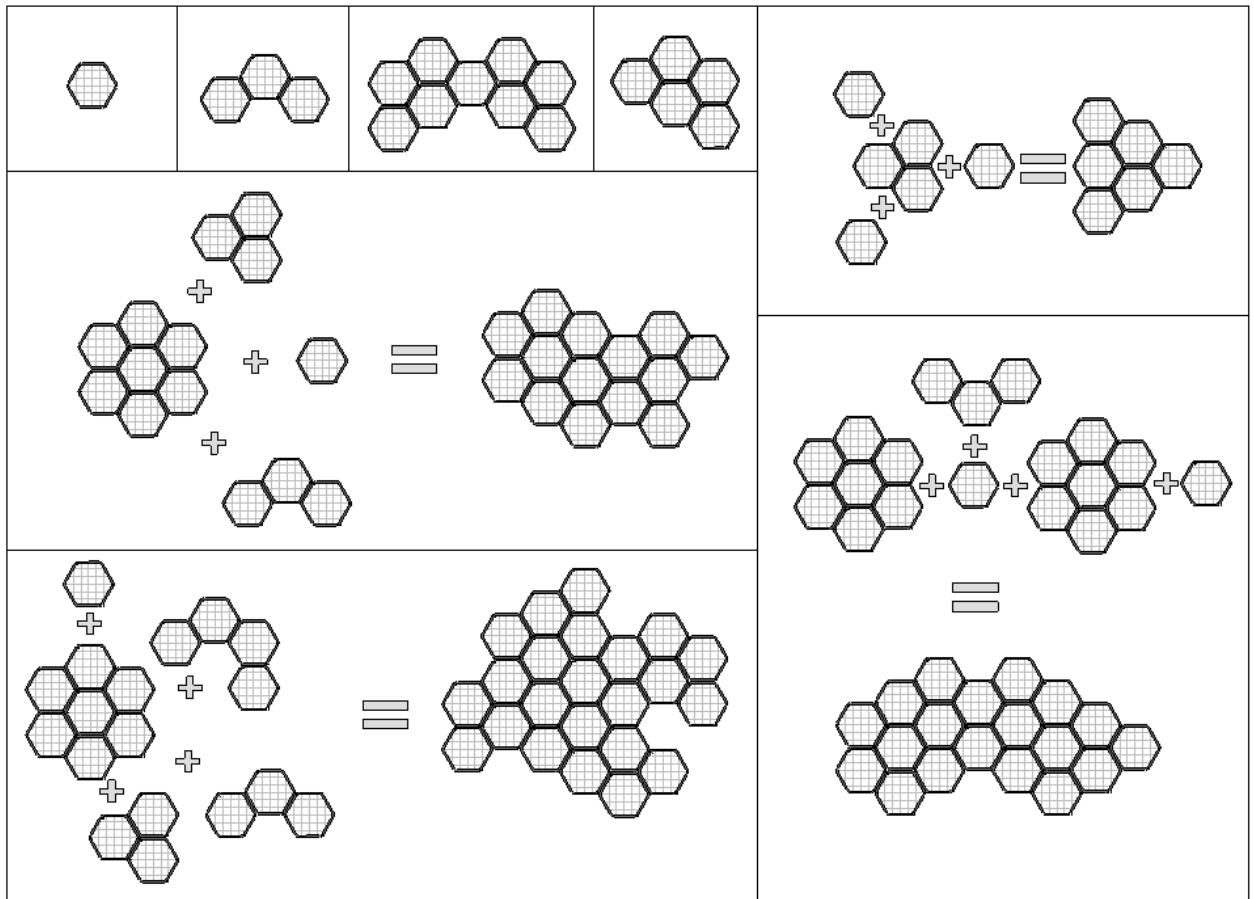


Рис.3.11. Варіанти модулів: елементи та способи комбінації

Модулі можуть мати різні розміри та форми, що дозволяє їх адаптувати під конкретні потреби та вимоги проекту. Вони можуть бути квадратними, прямокутними або в нестандартних формах, які враховують функціональні аспекти будівлі. Модулі виготовляють з різних матеріалів, таких як метал, дерево, бетон або композитні матеріали. Вибір матеріалів залежить від вимог до міцності, ізоляції, естетичних характеристик та інших факторів.

Конструкції модульного типу використовують модульну систему збірки, яка дозволяє легко з'єднувати та розбирати модулі.

Модульні конструкції мають бути спроектовані з урахуванням високої міцності та стійкості, що дозволяє їм витримувати навантаження та зовнішні впливи, такі як сейсмічні поштовхи або сильні вітри. Це важливо для забезпечення безпеки та довговічності будівлі.

Проектом передбачається використання структурних систем - панелей Koma Modular. Вони виготовляються компанією Koma Building Products і мають кілька особливостей . [39].:

- Матеріал: Панелі Koma Modular виготовляються з високоякісних матеріалів, таких як композитні полімери. Ці матеріали відмінно поєднують властивості легкості, міцності та довговічності.
- Структура: Панелі мають спеціальну структуру, яка забезпечує їх міцність та стійкість. Вони складаються з внутрішнього каркасу, який забезпечує опору та жорсткість, а також зовнішнього шару, який забезпечує захист від вологи та інших зовнішніх факторів.
- Модульна конструкція: Панелі Koma Modular розроблені з урахуванням модульного підходу до будівництва. Вони можуть бути виготовлені у виробничих умовах та доставлені на місце будівництва для швидкого монтажу. Це дозволяє прискорити процес будівництва та знизити витрати на робочу силу.
- Енергоефективність: Панелі Koma Modular мають добру теплоізоляцію, що допомагає зберігати енергію та знижувати витрати на опалення та кондиціонування повітря в будівлі. Це сприяє підвищенню енергоефективності будівлі і зменшенню її впливу на навколишнє середовище.
- Дизайн та функціональність: Панелі Koma Modular доступні в різних розмірах та конфігураціях, що дозволяє створювати різноманітні архітектурні рішення.
- Вогнестійкість: Панелі Koma Modular володіють високою вогнестійкістю, що забезпечує безпеку та захист в разі пожежі. Вони можуть

використовуватись у будівлях з підвищеною вимогою до пожежної безпеки, таких як громадські споруди або медичні заклади.

- Акустична ізоляція: Панелі Koma Modular добре затушовують звук, що дозволяє створити комфортне та тихе середовище всередині будівлі. Вони можуть використовуватись у приміщеннях, де необхідно контролювати рівень шуму, наприклад, в офісах або готелях.
- Легкість транспортування та монтажу: Панелі Koma Modular мають легку конструкцію, що спрощує їх транспортування та монтаж. Це дозволяє ефективно організувати будівельний процес і скоротити час виконання робіт.
- Стійкість до корозії та впливу навколишнього середовища: Панелі Koma Modular володіють високою стійкістю до корозії та впливу агресивних середовищ, таких як волога, хімічні речовини або солі. Це робить їх ідеальними для використання у вологих або прибережних районах.
- Панелі Koma Modular є сучасним та ефективним рішенням для модульного будівництва, яке поєднує якість, функціональність та естетичний дизайн. Вони можуть бути використані у різних галузях, включаючи житлове будівництво, комерційні споруди, громадські заклади та інші проекти.[39]

При монтажі панелей Koma Modular зазвичай використовується система кріплення на основі механічних з'єднань і фіксації. Конструктивна схема має наступний вигляд:

Каркас: Каркас складається з вертикальних та горизонтальних сталевих профілів, які утворюють основну структуру будівлі. Цей каркас служить опорою для панелей Koma Modular та забезпечує їх жорсткість і стійкість.

Панелі: Панелі Koma Modular, як правило, мають попередньо встановлені кріпильні елементи, які дозволяють їх легко прикріплювати до каркасу. Ці панелі з'єднуються між собою за допомогою механічних з'єднань, таких як болти, гвинти або замки. Ці елементи забезпечують надійне фіксування панелей та їх стійкість під час експлуатації. Для забезпечення герметичності та теплоізоляції

в монтажі панелей Koma Modular використовуються спеціальні ущільнювачі. Ці ущільнювачі розміщуються між панелями та між панелями та каркасом, що запобігає проникненню вологи та повітря.

Конструктивна схема монтажу панелей Koma Modular може варіюватися залежно від конкретного проекту та вимог будівельних стандартів.[39]

В проекті розроблено перелік панелей з габаритами і розмірами, з яких збирається швидкоспоруджувальна житлова чарунка. Перелік містить 17 різних панелей, що поєднуються між собою за розробленою конструктивною схемою, всього чарунка складається з комбінації 64 панелей та конструктивних каркасних елементів.

Архітектурне вирішення комплексу.

Для вирішення кольорової гами за основу прийнято природні світлі кольори та дерев'яні текстури. Основні елементи-панелі підібрані в пісочному кольорі, оскільки психологічне сприйняття кольору має значний вплив на емоційну та психологічну складову. Використання світлих і природних відтінків кольорів в реабілітаційному центрі може мати позитивний вплив на пацієнтів та сприяти їх відновленню. Світлі кольори, зазвичай, асоціюються зі спокоєм та умиротворенням. Вони можуть допомогти створити розслаблюючу та заспокійливу атмосферу, що особливо важливо для пацієнтів, які перебувають у процесі реабілітації, які можуть відчувати стрес, тривогу чи фізичний біль.

Кутові елементи стиків мають заокруглену форму та виканані у дерев'яній текстурі. Використання дерев'яних елементів в архітектурі може бути ефективним способом створення гармонійного злиття об'єкту з природою. Дерево має природну текстуру, яка надає будівлі органічності та теплоти. Його натуральні риси та м'які відтінки створюють приємну атмосферу та посилюють відчуття єднання з навколишньою природою.

Психологічно, заокруглені кутіи в архітектурі можуть викликати відчуття безпеки та захищеності, за рахунок зменшення гостроти та агресивності форми, що може бути особливо важливим у місцях, де люди шукають притулок або відчуття комфорту, таких як реабілітаційні центри або лікарні. *Рис.3.12.*



Рис.3.12. Візуалізація модульної житлової одиниці



Рис.3.13. Візуалізація міста для персоналу



Рис.3.14. Візуалізація культурно-художнього центру



Рис.3.15. Візуалізація спортивно-медичного центру



Рис.3.16. Візуалізація комплексу з висоти пташиного польоту



Рис.3.17. Візуалізація комплексу загальна перспектива

3.4 Особливості інженерного забезпечення швидкозбірного реабілітаційного центру

Забезпечення електропостачання в модульних архітектурних об'єктах вимагає деяких специфічних аспектів у порівнянні з традиційними будівлями. Оскільки відсутність інженерних комунікацій унеможливорює підключення до комунікаційних мережі, необхідно використання альтернативних джерел енергії. Забезпечення стабільного та надійного електропостачання є ключовим аспектом. Встановлення резервного джерела електроенергії, такого як дизель-генератор або батареї, може бути важливим для забезпечення неперервної роботи медичного обладнання та систем підтримки життєдіяльності. Це можуть бути портативні генератори, сонячні панелі або вітрові установки, які забезпечують електроенергію для функціонування реабілітаційного центру. Задля ілюстрації відповідних можливостей наведено картографічні дані місцевості (табл.3.1) та дані щодо освітленості (рис.3.18, 3.19) [44].

Таблиця 3.1.

Картографічні дані місцевості [44].

Пряме нормальне опромінення	DNI	3,938	КВт*год/ М ² на добу	1437,5	КВт*год/ М ² на добу
Глобальне горизонтальне опромінення	GHI	3,864	КВт*год/ М ² на добу	1410,3	КВт*год/ М ² на добу
Дифузне горизонтальне опромінення	DIF	1,554	КВт*год/ М ² на добу	567,2	КВт*год/ М ² на добу
Глобальне нахилене опромінення під оптимальним кутом	GHI опта	4,940	КВт*год/ М ² на добу	1638,7	КВт*год/ М ² на добу
Оптимальний нахил фотоелектричних модулів	ОПТА	34/180	КВт*год/ М ² на добу	34/180	КВт*год/ М ² на добу
Температура повітря	TEMP	12,3	°С	12,3	°С
Висота місцевості	ELE	1	м	1	м

Сонячна енергія: Зважаючи на широкий потенціал сонячної енергії, встановлення сонячних панелей для генерації електроенергії може бути вигідним варіантом. Сонячні панелі можуть бути розміщені на даху будівель, на спеціальних конструкціях або на земельній ділянці, щоб забезпечити енергію для освітлення, роботи електроприладів та інших потреб.

Вітрова енергія: у національному парку Джарилгацький є відкриті місця з достатньою вітровою активністю, тож доцільно розглянути встановлення вітрових турбін. Вітрові турбіни перетворюють кінетичну енергію вітру на електричну енергію, що може бути використана для живлення електричних систем.

Гідроенергія: в парку є водні джерела, можна впровадити в проект використання гідроенергії. Малі гідроелектростанції можуть бути встановлені для використання потоку води для генерації електроенергії.

Геотермальна енергія: в районі парку є доступ до геотермальних ресурсів, можна розглянути використання геотермальної енергії. Геотермальні системи можуть

використовувати тепло землі для опалення, гарячого водопостачання або для генерації електроенергії.

Гібридні системи: У незалежних від інженерних комунікацій місцевостях можна розглянути використання гібридних систем, які комбінують кілька джерел енергії. Наприклад, поєднання сонячних панелей із батареями для зберігання енергії, використання сонячної та вітрової енергії або комбінація гідроенергії з сонячною енергією.

	січня	лютий	березень	квіт	Може	черв	лип	серп	вер	жовт	Листопад	груд
0 - 1												
1 - 2												
2 - 3												
3 - 4												
4 - 5					1	4	1					
5 - 6				7	32	40	31	13	1			
6 - 7			15	77	127	133	122	100	66	22	2	
7 - 8	5	39	119	208	272	279	274	254	215	145	40	5
8 - 9	97	167	259	357	420	420	429	417	373	281	152	93
9 - 10	199	287	386	490	542	542	556	552	503	387	241	180
10 - 11	268	369	475	573	621	617	639	633	589	453	300	233
11 - 12	289	400	513	607	649	647	671	668	611	467	301	240
12 - 13	277	396	495	596	630	638	659	655	590	452	285	225
13 - 14	249	367	454	546	581	577	604	597	529	408	243	193
14 - 15	184	299	380	453	487	480	514	496	421	309	167	126
15 - 16	73	178	251	323	356	359	386	362	281	164	57	30
16 - 17		47	118	176	208	222	241	210	127	21		
17 - 18			12	49	77	95	101	71	13			
18 - 19				1	15	29	26	5				
19 - 20						1						
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
сума	1642	2,549	3476	4465	5,020	5,082	5,252	5,032	4,319	3,108	1,788	1,325



Рис. 3.18 Загальна вихідна фотоелектрична потужність [44]..

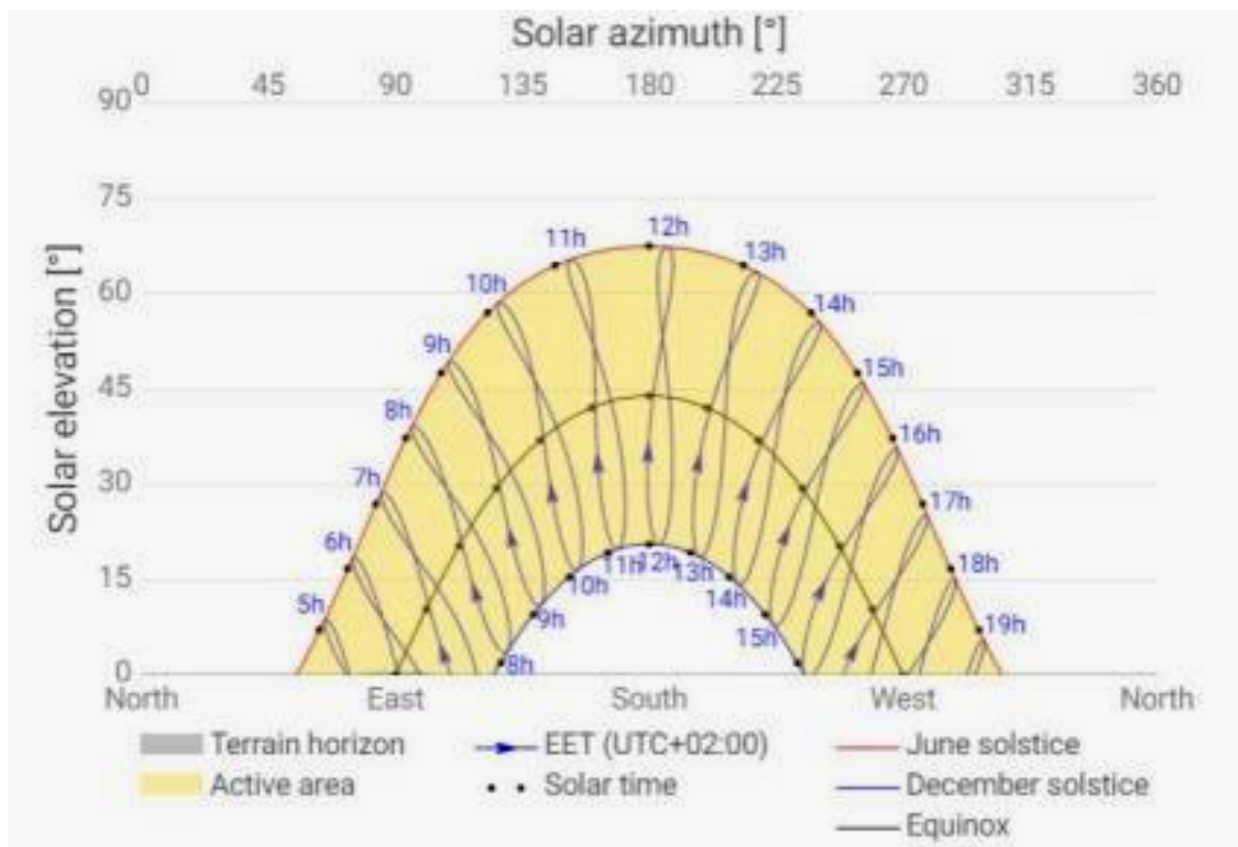


Рис. 3.19. Середньочасовий профіль освітленості місцевості [44].

Автономні системи водопостачання: Запобігання відсутності інженерних комунікацій для водопостачання можна досягти шляхом використання автономних систем, таких як баки для зберігання дощової води або фільтрування та очищення води з джерел у місцевості. Це забезпечить необхідні запаси чистої води для потреб реабілітаційного центру.

Мобільні системи вентиляції та кондиціонування повітря: Відсутність можливості прокладання інженерних комунікацій не означає, що не можна забезпечити належну вентиляцію та кондиціонування повітря. Мобільні системи вентиляції та кондиціонування, такі як портативні кондиціонери або вентилятори з фільтрами, можуть бути використані для підтримки комфортних умов в приміщеннях.

Переносні санітарні системи: Для забезпечення санітарних потреб можна використовувати переносні санітарні системи, такі як мобільні туалети або компактні санітарні модулі. Ці системи зазвичай мають вбудовані ємності для зберігання відходів і можуть бути перенесені з місця на місце за потреби.

Безпека і захист: У місцевості без інженерних комунікацій важливо враховувати аспекти безпеки та захисту. Це включає встановлення автономних систем пожежогасіння, безпекових систем та контролю доступу для забезпечення безпеки пацієнтів, персоналу та майна.

Технічне обслуговування: Регулярне технічне обслуговування всіх мобільних інженерних систем є важливим для їх надійності та ефективності. Регулярна перевірка, обслуговування та поточний ремонт допоможуть уникнути можливих поломок і забезпечити безперебійну роботу реабілітаційного центру.

Враховуючи особливості місцевості без можливості прокладання інженерних комунікацій, розробка інженерного забезпечення має бути гнучкою, мобільною та забезпечувати надійну роботу всіх необхідних систем для забезпечення функціональності та комфорту реабілітаційного центру.

Що до системи каналізації – може бути використана портативна система каналізації, що складається з кількох компонентів, які спільно забезпечують збір, транспортування та обробку відходів. Основні компоненти портативної системи каналізації включають:

Мобільні туалети або санітарні контейнери: Це спеціальні пересувні споруди, які містять туалетну чашу та систему збору відходів. Вони можуть мати різні конфігурації, включаючи сидячі або стоячі туалети, рукомийники та інші санітарні прилади.

Збірні ємності для зберігання відходів: Це спеціальні контейнери або резервуари, які призначені для збору та зберігання відходів. Вони можуть мати вмонтовані різні системи, які забезпечують запахонепроникність та герметичність.

Система знешкодження або очищення стічних вод: Ця система використовується для обробки стічних вод, що надходять з мобільних туалетів або контейнерів. Вона може включати фільтрацію, хімічну обробку або інші методи очищення води перед її відведенням.

Система забезпечення води для сполук: Ця система включає резервуари або контейнери з питною водою для використання у мобільних туалетах або

санітарних контейнерах. Вона може включати систему подачі води до туалетних чаш або рукомийників.

Транспортна система: Для портативної системи каналізації потрібна транспортна система для перевезення збирачів відходів або контейнерів до місць обробки або утилізації. Транспортна система портативної системи каналізації може включати спеціальні транспортні засоби, такі як вантажівки або фургони, які призначені для перевезення збирачів відходів або контейнерів. Ці транспортні засоби можуть бути обладнані вбудованими системами для надійного транспортування відходів, такими як кріплення або резервуари зі спеціальними герметичними кришками. Окрім транспортування відходів, транспортна система також може забезпечувати постачання свіжої води та видалення відпрацьованих вод. Наприклад, вантажівки можуть бути обладнані баками для питної води, які постачаються до санітарних контейнерів. Використані стічні води можуть бути відведені через спеціальні системи, що встановлені на транспортних засобах, для належної обробки або утилізації.

Важливо зазначити, що портативна система каналізації повинна відповідати стандартам та нормам щодо санітарних умов та безпеки. Підтримка і регулярне технічне обслуговування транспортної системи є важливими аспектами для забезпечення ефективної роботи та запобігання будь-яким проблемам з відведенням відходів та постачанням води.

В цілому, портативна система каналізації дозволяє забезпечити зручні та санітарні умови в місцях, де відсутня постійна інфраструктура каналізаційної мережі [45].

Україна має свої власні стандарти та норми щодо санітарних умов та безпеки, які регулюють використання портативних систем каналізації. Основним документом, що регулює цю сферу, є "Санітарні норми мікроклімату, опалення, вентиляції та освітлення житлових та громадських будівель" (СНіП 41-01-2003), який встановлює вимоги до систем водо-, тепло-, та газопостачання, вентиляції, каналізації тощо.

Деякі з вимог та стандартів, які можуть стосуватися портативних систем каналізації в Україні, включають:

Гігієна та санітарні умови: Система каналізації повинна забезпечувати належні санітарні умови для користувачів, включаючи збір, зберігання та обробку відходів з дотриманням гігієнічних вимог.

Запобігання забрудненню навколишнього середовища: Портативна система каналізації повинна мати належні заходи для запобігання витоку та розповсюдженню відходів, що можуть забруднити навколишнє середовище.

Безпека: Система каналізації повинна бути безпечною для користувачів та персоналу, що обслуговує систему. Це включає належне встановлення та обладнання, що відповідають нормам безпеки.

Обробка стічних вод: Портативна система каналізації повинна мати механізми або методи очищення стічних вод перед їх відведенням, які відповідають вимогам щодо якості води та нормам забруднення.

Технічні вимоги: Портативна система каналізації повинна відповідати технічним вимогам щодо конструкції, матеріалів, монтажу та функціонування. Це включає належне ущільнення контейнерів, міцність конструкції та надійність з'єднань.

Регулярне технічне обслуговування: Система каналізації повинна підлягати регулярному технічному обслуговуванню, що включає очищення, дезінфекцію та перевірку на наявність пошкоджень або несправностей.

Відповідність стандартам: Портативна система каналізації повинна відповідати стандартам та нормам, встановленим українськими органами з питань санітарії та безпеки, такими як Міністерство охорони здоров'я [3,4].

Висновки до розділу 3

Експериментальним проектом передбачається розташування комплексу реабілітаційного центру для військових на території природоохоронної зони острова Джарилгач, в зоні загальної рекреації, з урахуванням особливостей проектування та дотриманням всіх природоохоронних стандартів та норм, щоб забезпечити збереження та охорону екосистем парку.

Структура реабілітаційного центру для військових має ряд структурно-функціональних особливостей, що сприятимуть підвищенню фізичної та психічної підготовки військових, збереженню та покращенню їх здоров'я та благополуччя. Комплекс запроектований з модульних елементів, що складаються в єдину функціональну структуру методом кластерного групування окремих об'єктів. Структура комплексу поділяється на адміністративну, спотривно-оздоровчу, рекреаційну, культурно – художню, та житлову зони, а також зону громадського харчування. При плануванні реабілітаційного центру враховувались особливі функціональні потреби військових, основною задачею яких є забезпечення комфортних житлових умов та безпеки перебування в середовищі.

Розробленим проектом передбачається використання альтернативних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова або гідроенергія, для забезпечення електроенергії. Це дозволить зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та забезпечити стає та екологічно чисте енергетичне забезпечення. Інженерне забезпечення реабілітаційного центру, зокрема портативна система каналізації, передбачається з дотриманням відповідних стандартів та норм, які регулюють санітарні умови, безпеку та технічні вимоги.

РОЗДІЛ 4

ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

4.1 ВСТУП

Цивільний захист України-це державна система органів управління, сил і засобів, для організації та забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру

Надзвичайна ситуація (НС) -це порушення нормальних умов життя та діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним, епідемією, епізоотією, епіфітотією, великою пожежею, застосуванням засобів ураження, що призвели або можуть призвести до загибелі людей і матеріальних втрат.

Загальними ознаками надзвичайних ситуацій є:

- Наявність або загроза загибелі людей;
- Істотне погіршення стану довкілля;
- Матеріальні збитки;
- Суттєві погіршення умов життєдіяльності населення.

За масштабом поширення з урахуванням тяжких наслідків НС можуть бути:

- Загальнодержавного рівня;
- Регіонального рівня;
- Місцевого рівня;
- Об'єктового рівня;

За швидкістю і раптовістю протікання НС класифікують на:

- Раптові (вибухи, землетруси, транспортні аварії та катастрофи);
- НС, які швидко поширюються (аварії з викидом СДОР, утворення хвиль прориву на гідрологічних спорудах, пожежі, тощо);
- НС, які поширюються з помірною швидкістю (аварії з викидом радіоактивних речовин, аварії на комунально-енергетичних мережах);

- НС, яка повільно поширюється (посухи, епідемія, екологічно небезпечні явища);

Завдання Цивільного захисту (ЦЗ) України:

- Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного походження і вжиття заходів для зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів, великих пожеж і стихійних лих;
- Оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час та постійне інформування його про наявну обстановку;
- Захист населення від наслідків стихійних лих, аварій, катастроф, великих пожеж і застосованих засобів ураження;
- Організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;
- Організація та проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха та в осередках ураження;

4.2 КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ПРОЕКТУВАННЯ

Характеристика району в якому проектується об'єкт

Ділянка проектування знаходиться на території природнього парку Джарилгацький, у Скадовському районі Херсонської області. Ділянка знаходиться поза межею регульованої забудови міста.

Земельна ділянка, що відведена під проектування реабілітаційного центру межує з:

- На півночі – рекреаційна зона (берегова лінія Джарилгацької затоки);
- На півдні – рекреаційна зона (берегова лінія Каркінітської затоки)

На сході – рекреаційна зона, зелені насадження

- На заході – рекреаційна зона, зелені насадження

Ділянку для проектування оточує рекреаційно-паркова зона. На території ділянки під забудову відсутні будь-які інженерні комунікації.

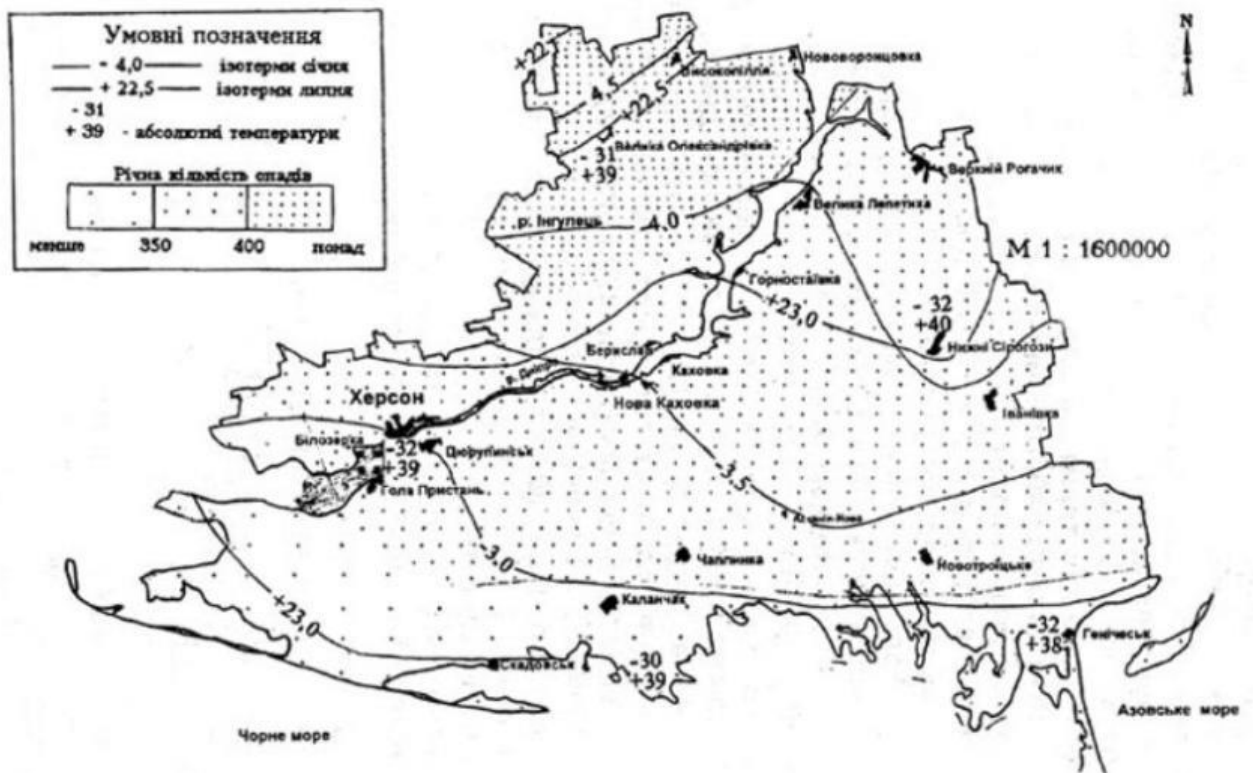
Дана ділянка знаходиться на відстані 20 метрів від Каркінітської затоки, існує можливість затоплення.

Кліматичні умови

Національний парк Джарилгацький знаходиться на території з унікальними кліматичними умовами. Враховуючи, що парк знаходиться в Україні, в його межах можна спостерігати кліматичні особливості, характерні для даної країни. Однак, для точної інформації про кліматичні умови в даному парку рекомендується звертатися до метеорологічних джерел та даних, які ведуться відповідними організаціями.

Загалом, Україна має помірний континентальний клімат. В кліматичній зоні парку Джарилгацький можна очікувати різноманіття погодних умов і сезонів. Влітку (червень-серпень) температури можуть досягати $+25-30^{\circ}\text{C}$, хоча інколи можуть бути і спекотніші періоди з температурою більше $+30^{\circ}\text{C}$. Осінь (вересень-листопад) зазвичай прохолодна з температурами в межах $+10-20^{\circ}\text{C}$. Зима (грудень-лютий) в парку може бути холодною з температурами від -5°C до -20°C , але іноді можуть спостерігатися і морози нижче -20°C . Весна (березень-травень) зазвичай тепла, з температурами в межах $+10-20^{\circ}\text{C}$.

Також варто враховувати, що в горах можуть бути значні коливання температури і погодні умови можуть змінюватися швидко. Додатково, важливо брати до уваги і інші кліматичні фактори, такі як опади, вітер, вологість повітря та інші, оскільки вони можуть впливати на умови перебування в парку та його екосистеми.[40]



Мал.4.1. Карта кліматичних даних по території Херсонської обл. [40]

У Скадовському районі відсутні шкідливі промислові підприємства.

Характеристика об'єкта проектування (рис.4.4)

Розташування – національний природний парк Джарилгацький, Скадовський район, Херсонська обл.

Джарилгацький національний природний парк — природоохоронна територія на території Скадовського району Херсонської області, на острові Джарилгач. До його складу входить сам острів, акваторія Джарилгацької затоки, а також берегова смуга між Скадовськом та Лазурним. Структура генплану не змінено.

На ділянці під проектування запроектовано швидкозбірний реабілітаційний центр для військовослужбовців, який включає:

- Житлову зону з модульних чарунків (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Містечко для персоналу на 30 осіб (1 поверх, загальна висота 4,9м);

- Ресторан на 50 осіб (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Лобі (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Дитячий центр (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Спортивно-оздоровчий комплекс (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Культурно-художній центр (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Причал для лодок з ангаром та вертолітною площадкою (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Конюшня (1 поверх, загальна висота 4,9м);
- Санітарно-побутові будівлі

Основні будівлі та споруди з новітніх будівельних матеріалів: основні конструкції з металу, композитні полімерні панелі та скляного заповнення вітражів.

Кількість постійного складу працівників – 30 чол.

Кількість мешканців-пацієнтів (максимальна) – 50чол.

Максимальна кількість людей на об'єкті – 150 чол.

Мал.4.2. Генеральний план розташування об'єкту проектування



4.3 ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З ПИТАНЬ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування

На острові Джарилгач, можуть існувати заходи цивільного захисту, спрямовані на захист населення та майна в разі небезпеки або надзвичайної ситуації.

Цивільний захист зазвичай організовується та координується відповідними державними і місцевими органами влади, а також враховується законодавство та національні стандарти безпеки.

Заходи цивільного захисту на острові Джарилгач можуть включати такі аспекти:

Планування надзвичайних ситуацій: Розробка планів дій в разі природних катастроф, техногенних аварій, пожеж тощо. Це включає оцінку ризиків, визначення евакуаційних маршрутів та місць безпеки, розробку системи попередження та інформування громади.

Евакуація та постачання допомоги: Планування та організація евакуації людей з небезпечних зон, забезпечення першої медичної допомоги, постачання необхідних засобів життєзабезпечення (їжа, вода, медикаменти) та забезпечення комунікацій зі збереженням зв'язку з центрами керування.

Пожежна безпека: Забезпечення належного пожежного захисту шляхом розробки планів пожежної безпеки, наявності необхідного пожежного обладнання, навчання персоналу та громади правилам пожежної безпеки.

Захист від стихійних лих: Заходи з прогнозування та запобігання стихійним лихам, таким як повені, зсуви ґрунту, шторми. Це включає моніторинг погодних умов, розробку системи попередження та моніторингу небезпеки, організацію евакуації та постачання допомоги у разі необхідності.

Охорона довкілля: Заходи для збереження та охорони природного середовища острова Джарилгач, зокрема встановлення зон обмеженого доступу, контроль за викидами забруднюючих речовин та впливом людської діяльності на екосистеми.

Безпека водних об'єктів: Заходи безпеки на воді, забезпечення безпеки плавання, встановлення правил безпеки на пляжах та природних водоймах, організація рятувальної служби.

Контроль за рухом транспорту: Забезпечення безпеки транспортного руху та контроль за відвідуванням водних територій острова Джарилгач, встановлення правил паркування та організація руху в межах вод парку.

Забезпечення зв'язку: Забезпечення належного зв'язку та спілкування між службами цивільного захисту, рятувальними службами, а також забезпечення засобів зв'язку для громади в разі надзвичайної ситуації.

Цивільний захист на острові Джарилгач включає широкий спектр заходів та дій для забезпечення безпеки та захисту людей, майна та навколишнього середовища. Це важлива складова системи управління надзвичайними ситуаціями, яка спрямована на зменшення ризиків та забезпечення безпеки всіх, хто перебуває на території національного парку Джарилгач.

Впровадження вертолітної площадки на острові Джарилгач може бути ефективним способом забезпечення швидкої та ефективної евакуації в разі катастрофічних ситуацій. Основні переваги використання вертолітної площадки включають:

Швидкість евакуації: Вертоліт може оперативно прибути на місце надзвичайної ситуації та евакуювати людей у найкоротші терміни. Це особливо важливо в умовах, коли інші засоби транспорту не мають доступу до острова.

Можливість досягти віддалених місць: Вертоліт може легко пролетіти над різними перешкодами та територією, яка може бути недоступною для наземних засобів транспорту. Це дозволяє евакуювати людей з віддалених та важкодоступних місць.

Гнучкість: Вертолітна площадка може бути розташована в стратегічних місцях на острові, забезпечуючи доступ до різних районів. Це дозволяє швидко реагувати на надзвичайні ситуації та забезпечувати ефективну евакуацію з різних частин острова.

Медична допомога: Вертольотна площадка може бути використана як місце посадки для медичних вертольотів, що забезпечує швидкий транспорт постраждалих до медичних закладів для отримання необхідної допомоги.

Проте, впровадження вертолітної площадки потребує детального планування та навколишнє середовище та отримання дозволів та відповідних регуляторних згод.

Враховуючі особливості обраної ділянки - острів- ймовірні загрози природного характеру можуть бути природнього характеру:

Повені: Інтенсивні дощі або таління снігу можуть спричинити повені, які призводять до затоплення територій, зруйнування інфраструктури і втрати життів.

Землетруси: Землетруси є природними стихійними лихами, які можуть призвести до руйнування будівель, інфраструктури та загибелі людей.

Урагани та тайфуни: Сильні вітри та надзвичайні опади, що супроводжуються ураганами та тайфунами, можуть спричинити значні руйнування, повалення дерев, затоплення та інші негативні наслідки.

ісові пожежі: Високі температури, сухість та вітер можуть сприяти поширенню лісових пожеж, які можуть знищити значні площі лісів, спричинити екологічні збитки і загрожувати життю та майну.

Стихійні лиха: Інші стихійні лиха, такі як суші, цунамі, сели, сніжні замети тощо, можуть мати серйозний вплив на людей, навколишнє середовище та економіку.

Варто зауважити, що ці загрози можуть мати різну інтенсивність та вплив, залежно від регіону і конкретних обставин.

Для вирішення питань безпеки мешканців реабілітаційного центру пропонується встановлення модульних фортифікаційних складних габіонів HESCO - це система конструкцій, яка використовується для швидкого створення протимінних та оборонних бар'єрів. Вони складаються з металевих

контейнерів, які заповнені камінням, піском або іншими матеріалами для створення міцних і стійких перешкод (Рис. 4.3).

Основні особливості і переваги модульних фортифікаційних складних габіонів HESCO:

Швидкота монтажу: Габіони HESCO можуть бути швидко зібрані і встановлені, що дозволяє ефективно створювати оборонні лінії або блокувати доступ до певних областей.

Модульна конструкція: Габіони HESCO складаються з окремих модульних контейнерів, які можуть бути з'єднані між собою, утворюючи різноманітні форми і розміри. Це дозволяє адаптувати конструкцію до конкретних потреб і географічних умов.

Міцність і стійкість: Габіони HESCO забезпечують високу міцність і стійкість, оскільки контейнери виготовлені з міцної сталеві сітки і заповнені важкими матеріалами. Вони можуть витримувати значні навантаження і використовуються для захисту від силових ударів, наприклад, від вибухів.

Ефективність: Габіони HESCO дозволяють ефективно використовувати ресурси, так як заповнюються місцевими матеріалами, такими як каміння або пісок. Це зменшує залежність від транспортування інших матеріалів (Рис. 4.4).

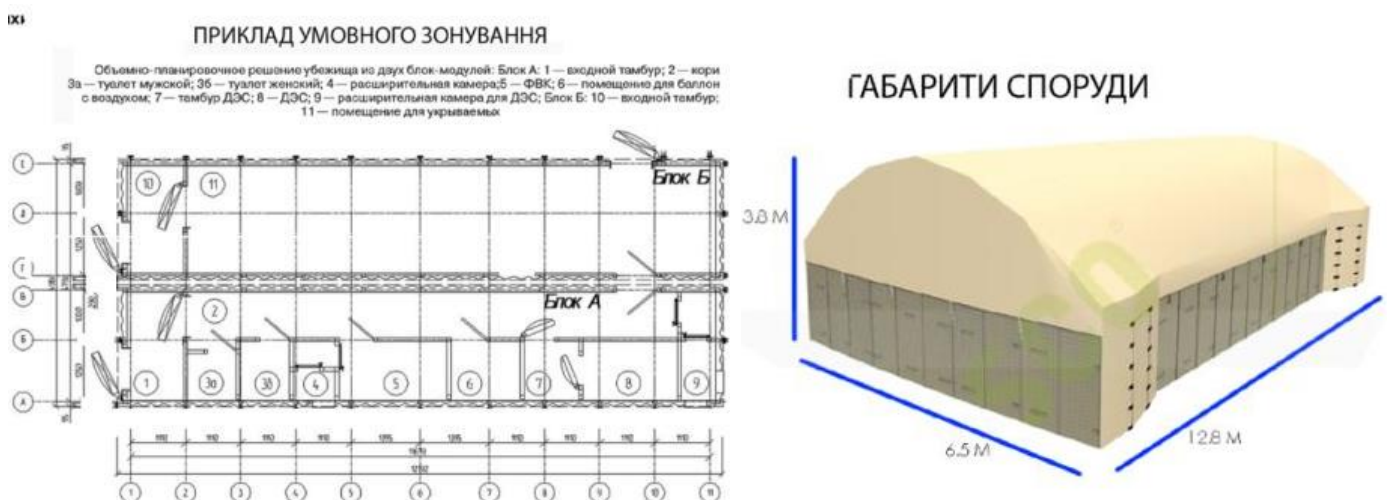


Рис. 4.3. Приклад умовного зонування. Габарити споруди.

Потенціально ймовірні загрози:

- Військові дії
- Ураган
- Смерч
- Бура
- Повінь
- Шторм
- Град
- Злива
- Пожежа

Захисні споруди цивільного захисту

- Сховище
- Протирадіаційне укриття
- Споруди подвійного призначення
- Швидкоспоруджувані захисні споруди цивільного захисту
- Найпростіше укриття

Швидкоспоруджувані захисні споруди цивільного захисту – споруди, що зводяться (виготовляються, монтується) в особливий період нарощування фонду захисних споруд та за короткий час зі спеціальних конструкцій (виробів), вимоги до яких встановлюються будівельними нормами, стандартами та правилами;

МОДУЛЬНІ ФОРТИКАЦІЙНІ СКЛАДНІ ГАБІОНИ
ВИРОБНИЦТВА «НЕСКО»

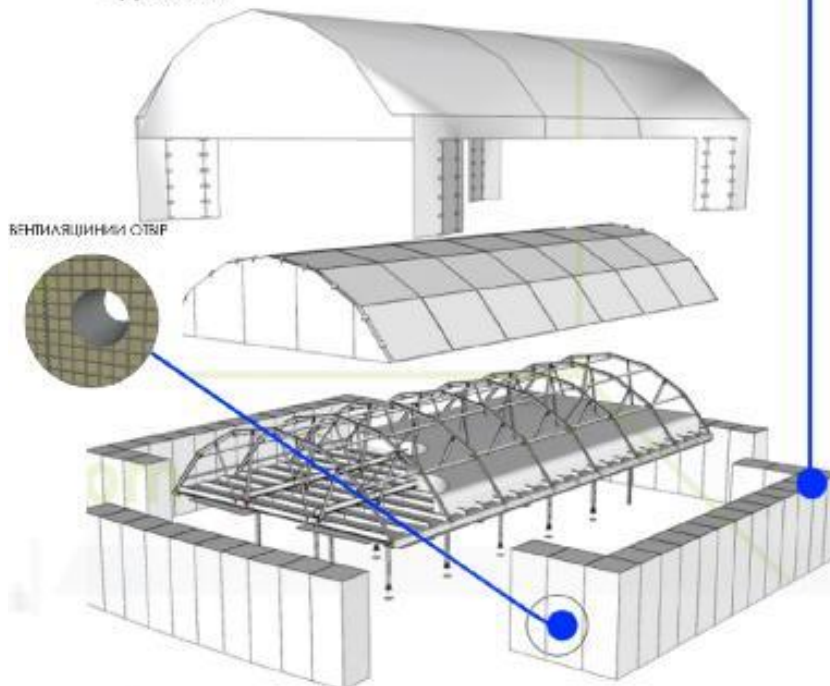
ВИГЛЯД МОДУЛЯ**ЗД СХЕМА**

Рис. 4.4. ЗД схема модулів.

4.4 Висновки

У роботі з питань Цивільного захисту досліджено характеристики території та району, що було обрано для проектування реабілітаційного центру, природньо-кліматичні та геодезичні особливості ділянки, а також досліджено наявність небезпечні об'єкти, що знаходяться в межах міста, надзвичайні ситуації в яких можуть негативно вплинути на споруду, що проектується. Запропановано запроектувати вертолітну площадку на причалі реабілітаційного закладу як евакуаційного шляху та/або шляху надання допомоги в разі виникнення загроз.

4.5 Список використаної літератури (до розділа 4):

1. Конституція України. Основний чакон. -К., 1996.
2. Кодекс цивільного захисту України –К., від 02.10 2012 року, No5403 -VI.
3. Закон України від 19.1 1. 1992 року No 2801 -X11, Основи законодавства України про охорону здоров'я.
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природною характеру». -Київ, 03.08.1998. -No1198.
5. ДСТУ БА. 2.2.-7:2010. Проектування. Розділ інженерно технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Київ -Мінрегіонбуд. Україна, -2010.
6. ДБН В. 1.1. -7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
7. ДБН 97 Державні будівельні норми України Київ, Держ. Стандарт1999.
8. ДБН А.3.1 -9 -2000. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом захисних споруд цивільної оборони та їх утримання, управління, організація і технологія. Київ.: НДІБВ -2000.
9. Безпека життєдіяльності. О.І. Запорожец, Б Д. Халмурадов, В.І. Примаченко та ін. -К.: Центр учбової літератури, 2013. -448 с.
10. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Посібник/О.М Євдін та ін. -Т.1. Техногенна та природна небезпека, Т.3. Інженерно-технічні

заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування -К.: КІМ, 2007, 2008 -636 с., 152 с.

11. Атаманюк В.Г., Ширшев Л.Г., Акимов Л.И.Гражданская оборона М. Висшая школа., 1986.

12. Ковжога С.О., Тузіков С.А., та ін. Цивільний захист і охорона праці в галузі.Підручник-Харків, «право»., 2013.

13. В.М. Шоботов. Цивільна оборона. Навчальний посібник. :Вид.2 -К.: Центр навчальної літератури, 2006 -438 с.

14. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. Підручник -К.: Знання Прес, 2003.

15. Формалізовані документи невоєнізованих формувань Цивільної оборони. Бунін ВІ., Влох А.П., Стефанович І.С.Практичний посібник Київ:КНУБА, 2008., 284 с.

16. Цивільний захист. Корінний В.Г, Стефанович П.І., Стефанович І.С.,Гуць В.М., Курс лекцій -Київ: КНУБА -2018., 208 с.

17. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ:НТУУКПІ, 2008. -300 с.

18. «Кліматичні дані по м.Маріуполь за період з 1899 року» // https://meteo.gov.ua/ua/34712/climate/climate_stations/121/18/

19. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ:НТУУКПІ, 2008. -300 с.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Аналіз теоретичних наукових досліджень швидкоспоруджувальної архітектури свідче про зростання популярності об'єктів даного напрямку, що обумовлено потребою в спорудах швидкого реагування в умовах надзвичайних ситуацій. Необхідність розвитку таких споруд виникає через великий спектр можливих ситуацій, які потребують вирішення питання забезпечення житлом/адміністративними спорудами населення з дотриманням вимог щодо швидкості зведення, економічної вигідності та можливості реорганізації.
2. Проведений аналітичний огляд існуючого вітчизняного та зарубіжного досвіду дає підстави вважати швидкоспоруджувальні мобільні модулі гідною альтернативою капітальному будівництву, особливою перевагою якої є швидка санація використаної території. Будинки такого типу мають можливість швидкого перепланування в залежності від зміни потреб людей, культурно-етнічних та екологічних факторів.
3. В ході дослідження виокремлено фактори, що впливають на формування архітектури реабілітаційних центрів та їх об'ємно-просторових рішень: чітко спланований простор, інтуїтивність, відчуття опори, акцент на близькість з природою, просторовість та відкритість внутрішніх просторів, збереження особистих кордонів, можливість трансформації простору.
4. Аналітичним шляхом виокремлено основні напрямки впливу чинників та сучасних тенденцій, визначено взаємозв'язок між цими чинниками та тенденціями, які вони за собою несуть. Основний вплив на формування мобільної архітектури для тимчасового перебування мають територіальні та технологічні фактори, особливості функціонального призначення та регламентуючі чинники.

5. Проктною пропозицією представлено розроблений модуль, схеми його комбінування та трансформації враховуючи особливості потреб відвідувачів. Надано розбірну таблицю елементів з загальними габаритами, що складають суцільний модуль; прораховано кількість та варіативність елементів. Надано конструктивну схему складання модульних елементів в блок-модуль, наведено схеми поєднання блоків залежно від необхідної місткості та функціональності. Запроектовано модульний реабілітаційний центр, що є ефективними і гнучкими рішеннями, яке дозволяє швидко адаптувати приміщення під потреби військових та медичного персоналу.

6. Надано детальний аналіз природньо-кліматичних умов ділянки обраної місцевості, проаналізовано особливості та нормативні вимоги до проектування на територіях природоохоронних зон. Розроблено функціональні та об'ємно-просторові рішення рекреаційного центру з урахуванням умов розташування та потреб відвідувачів, а саме впроваджено досліджені принципи проектування швидкоспороджувальних реабілітаційних центрів та організації інженерних комунікацій в умовах автономного існування комплексу. Загальною метою є створення реабілітаційного центру, який враховує потреби військових, забезпечує комфортні житлові умови, зберігає та покращує їх здоров'я та благополуччя. При цьому забезпечує дотримання всіх природоохоронних стандартів та норм, що дозволить зберегти та охороняти екосистеми парку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Классификационные особенности архитектуры мобильного временного жилья» /док. арх., проф. Айдарова Г.Н. /студ. Аширова М.В.// [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsionnye-osobennosti-arhitektury-mobilnogo-vremennogo-zhilya/viewer>
2. «Адаптивная архитектура как реакция города на изменяющиеся запросы общества». / старш. препод. Ахтямова Р.Х. /доц. Ахтямов И.И./студ. Габдрахманова И.В./. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptivnaya-arhitektura-kak-reaktsiya-goroda-na-izmenyayuschiesya-zaprosy-obschestva>
3. «Эко-устойчивая архитектура как симбиоз энергоэффективного и адаптируемого строительства» /асп. Халиуллин А.Р.// [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/eko-ustoychivaya-arhitektura-kak-simbioz-energoeffektivnogo-i-adaptiruemogo-stroitelstva/viewer>
4. «Визуальные свойства композиции эко отелей (мировой опыт)» /Тесленко В.А.// [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vestnik-construction.com.ua/images/pdf/1_91_2018/12.pdf
5. Психологическая реабилитация военнослужащих [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://narkotiknet.com/psihologicheskaya-reabilitatsiya-voennosluzhashhih/>
6. Джарылгач (остров) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%8B%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%87_\(%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%8B%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%87_(%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2))
7. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546)//Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. Режим доступа: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
8. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»

(Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546)//Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

9. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 34, ст.502)// Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>

10. ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки. Основні положення» // [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_15_2015_zhitlovi_budinki_osnovni_polozhennja/1-1-0-1184

11. ДБН В.2.6-33:2008 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації»// [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-257>

12. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст.315)// Офіційний веб-сайт Верховної Ради України/ [Електронний ресурс].

13. Положення про національний природний парк «Джарилгацький» ,затверджено Наказом Міністерства зхисту довкілля та природних ресурсів України від 28.08.2022

14. Fred Edmond Voaf, Jin-Hee Kim, Jun-Tae Kim. Performance of modular prefabricated architecture: case study-based review and future pathways. Sustainability. 2016.

15. Is modular building the future of construction. URL: <https://moduloc.ca/blog/is-modular-building-the-future-of-construction/> (дата звернення 02.02.2023)

16. Smith, R.E. Prefab Architecture: A Guide to Modular Design and Construction; John Wiley & Sons: New York, NY, USA, 2011.

17. The modularity is here: a modern history of modular mass housing schemes. URL: <https://99percentin-visible.org/article/modularity-modern-history-modular-mass-housing-schemes/> (дата звернення 02.02.2023)

18. Зосимов Г.І. Просторова організація міста (модуль в планувальній структурі). М: Будвидав, 1976. С.117.

19. Історія появи мобільних та швидкокомонтованих (модульних) будівель. URL: https://toir.ru/pages/istoriya_poyavleniya_mobilnih_zdaniy (дата звернення 02.02.2023)

20. Крижановська Н. Я. Конспект лекцій з дисципліни «Архітектура житлових будівель» (для студентів освітнього рівня «магістр» спеціальності 191 – Архітектура та містобудування. Архітектура будівель і споруд) / Н. Я. Крижановська, О. В. Смірнова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 104 с.

21. Модульні будівлі: минуле, сучасність і найближче майбутнє. URL: https://dahfasad.top/?page_id=397 (дата звернення 02.02.2023)

22. Новік Г.В., Гнатюк Л.Р., Візір А.С. Практичність модульного будівництва: досвід минулого та перспективи. *Теорія та практика дизайну. Архітектура та будівництво*. 2022. Вип. 25. С. 76-84.

23. Проектування міських територій : підручник : у 2 ч. Ч.1 / [за ред. В. Т. Семенова, І. Е. Линник] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 449 с.

24. Instinctual Architecture. URL: <http://www.yankodesign.com/2013/06/20/instinctualarchitecture/> (дата звернення 03.02.2023).

25. Антоненко І. Аспекти формування дизайну житлових об'єктів на основні модульних структур. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*. 2019. №1. С.704-710.

26. Житло зі сміття та шестикутні квартири. Концепції модульного житла від теоретиків архітектури. URL: <https://evacuation.city/articles/217615/zhitlo-zi->

smittyta-ta-shestikutni-kvartiri-koncepcii-modulnogo-zhitla-vid-teoretikiv-arhitekturi (дата звернення 03.02.2023).

27. Зелена архітектура: офіс із старих морських контейнерів в Ізраїлі. URL: <https://www.ecobyte.ru/article/190715/1534/> (дата звернення 03.02.2023).

28. Сауков Д. А., Гінзберг Л. А. Сучасне модульне будівництво. *SAFETY2018*. 2018. №2. С. 69-82.

29. Свешнікова О.Б., Лазарев Є.А. Основні тенденції формування легких модульних споруд (кінець XIX – початок XXI ст.). *Творчість та сучасність. Будівництво та архітектура*. 2020. №1. С. 54-70.

30. Сучасні види будівництва: модульні будівлі та споруди. URL: <https://www.planradar.com/ru/sovremennye-vidy-stroitelstva-modulnye-zdaniya-i-sooruzheniya/> (дата звернення 03.02.2023).

31. Центр психосоціальної реабілітації / Otxotorena Arquitectos. URL: https://www.archdaily.com/512803/center-for-psychosocial-rehabilitation-otxotorena-arquitectos?ad_medium=gallery

32. Громадський реабілітаційний центр Belmont / Партнерство Billard Leese. URL: https://www.archdaily.com/431771/belmont-community-rehabilitation-centre-billard-leese-partnership?ad_medium=gallery

33. Реабілітаційний центр Groot Klimmendaal / Koen van Velsen URL: <https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen>

34. Coudraie & Les Hêtres Homes / FWG Architects Sàrl. URL: <https://www.archdaily.com/988156/coudraie-and-les-hetres-homes-fwg-architects-sarl>

35. Фактори формування планувальної організації медичних закладів. URL: <http://archinform.knuba.edu.ua/article/view/277322>

36. Студопедія/Об'ємно-планувальні рішення будівель. URL: https://studopedia.com.ua/1_49215_I-obiemno-planuvalni-rishennya-budivel.html

37. Архітектурні принципи об'ємно-планувальної організації дитячих клініко-реабілітаційних онкологічних центрів. URL:

https://www.nngasu.ru/science/dissertation_advice/information_of_defense/dm_212_162_07/07_07_15_gayduk/1-

2%20%D1%82%D0%BE%D0%BC.pdf?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com

38. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАКЛАДІВ В УКРАЇНІ URL:

[file:///C:/Users/Admin/Downloads/Admin,+%D0%B1%D1%96%D1%81%D0%BC%D0%B0%D0%BA,+%D0%B7%D1%80%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/Admin,+%D0%B1%D1%96%D1%81%D0%BC%D0%B0%D0%BA,+%D0%B7%D1%80%20(1).pdf)

39. КОМА Building Products URL: <https://komabuildingproducts.com/>

40. КЛИМАТ ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ URL:
<http://mycity.kherson.ua/pryroda/klimat.html>

41. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ БОЕВОЙ ОБСТАНОВКИ И ПОСЛЕ БОЯ

URL: <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/43975/1/Oleg%2C%20Blinov.%20Psychological%20rehabilitation%20of%20soldiers%20in%20combat%20conditions%20and%20after%20the%20fight.pdf>

42. Рік великої війни Росії проти України у 10 цифрах URL:

<https://www.bbc.com/ukrainian/articles/ck5ylk3rj0zo>

43. Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide 12. 2014

URL: <https://www.cfm.va.gov/til/dGuide/dgPRC.pdf>

44. GLOBAL SOLAR ATLAS

URL: <https://globalsolaratlas.info/map?c=46.013559,32.90032,11&s=46.013559,33.07016&m=site>

45.45. Размещение временных инженерных коммуникаций

URL: <https://studfile.net/preview/9922186/page:9/>

ДОДАТОК А

