

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

АРХІТЕКТУРНИЙ  
(факультет)

ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА  
(назва випускової кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:

«Принципи та методи планувальної організації архітектурного середовища  
реабілітаційних центрів для ветеранів і військовослужбовців (на прикладі  
реабілітаційного центру в м. Житомирі)»

Коваль Максим Юрійович

---

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

Київ 2025 р

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ  
(факультет)

ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА  
(назва випускової кафедри)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

д. арх., проф. \_\_\_\_\_ В.О. Тімохін

“ \_\_\_\_\_ ” травня 2025 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

«Принципи та методи планувальної організації архітектурного середовища  
реабілітаційних центрів для ветеранів і військовослужбовців (на прикладі  
реабілітаційного центру в м. Житомирі)»

(назва )

Виконав \_\_\_\_\_ Коваль Максим Юрійович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ 191 – Архітектура та містобудування

(Спеціальність)

\_\_\_\_\_ «Дизайн архітектурного середовища»

(Освітньо-наукова програма)

Групи \_\_\_\_\_ ДАСм-23-5

Керівниця: \_\_\_\_\_ Ковальська Г.Л.; Гарбар М.В.

(прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ докторка архітектури, професорка; к. арх., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

*Ідентичність підтверджую*

*Я, як здобувач вищої освіти КНУБА, розумію і підтримую політику закладу з академічної  
доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволену допомогу під час  
підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають  
посилання на відповідне джерело.*

\_\_\_\_\_ М.Ю. Коваль

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Архітектурний

Випускова кафедра: Дизайну архітектурного середовища

Освітній ступінь: Магістр

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Освітньо-наукова програма: Дизайн архітектурного середовища

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету

д.т.н., проф. \_\_\_\_\_ О.В. Кащенко

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я  
ДО ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
ОСВІТЬНОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Коваль Максим Юрійович

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

1. Тема роботи

Принципи та методи планувальної організації архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів і військовослужбовців (на прикладі реабілітаційного центру в м. Житомирі)

затверджена наказом ректора КНУБА № 85/19/25 від «24»квітня 2025 року

2. Керівниця

\_\_\_\_\_ Ковальська Гелена Леонідівна, докторка архітектури, професорка \_\_\_\_\_

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

3. Строк подання здобувачем роботи до захисту 19.05.2025 р.

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Розділ 1. Аналіз формування багатофункціонального архітектурного середовища реабілітаційних центрів.

*(Назва розділу)*

Розділ 2. Засоби формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців.

*(Назва розділу)*

Розділ 3. Особливості проектування проектування на прикладі розробки проекту реабілітаційного центру в м. Житомирі

*(Назва розділу)*

Розділ 4.

Цивільний захист

*(Назва розділу)*

5. Перелік графічного матеріалу (з точними назвами обов'язкових креслень):

Робота складає 15 аркушів формату А1, з них 6 аркушів – таблиці наукової частини першого та другого розділів. Проектна частина включає: ситуаційну схему; генеральний план; схеми функціонального зонування, розподілу транспортних і пішохідних потоків; плани поверхів; три фасади з антуражем; два розрізи; загальні

візуалізації; креслення малої архітектурної форми; візуалізація малої архітектурної форми; візуалізація інтер'єру; кольорово-фактурна таблиця.

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	28.02.2025
Розділ 2.	28.03.2025
Розділ 3.	01.05.2025
Розділ 4. Цивільний захист	09.05.2025
Остаточне оформлення роботи	12.05.2025
Направлення роботи для перевірки на плагіат	12.05.2025
Попередній захист роботи на випусковій кафедрі	19.05.2025
Направлення роботи на рецензування	19.05.2025
Передача матеріалів роботи на кафедру	20.05.2025
Захист роботи	21, 22.05.2025

7. Консультанти розділів кваліфікаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1	Ковальська Г.Л., д арх, проф.	28.02.2025	
Розділ 2	Ковальська Г.Л., д арх, проф.	28.03.2025	
Розділ 3	Ковальська Г.Л., д арх, проф.	01.05.2025	
Цивільний захист	Ковальська Г.Л., д арх, проф.	09.05.2025	

8. Дата видачі завдання 17.02.2025 р.

Зав. кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

Тімохін В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник

\_\_\_\_\_

(підпис)

Ковальська Г.Л.

(прізвище та ініціали)

Здобувач

\_\_\_\_\_

(підпис)

Коваль М.Ю.

(прізвище та ініціали)

<b>РЕЗЮМЕ (SUMMARY)</b> <i>до кваліфікаційної випускної роботи здобувача:</i>		<b>Коваль Максим Юрійович/ Koval Maksym Yuriyovych</b> (ПІБ здобувача українською та англійською)	
<b>ЗВО</b>	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<b>Тема</b> <i>(українською та англійською)</i>	Принципи та методи планувальної організації архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів і військовослужбовців (на прикладі реабілітаційного центру в м. Житомирі)/ Principles and methods of planning the architectural environment of rehabilitation centers for veterans and military personnel (using the example of a rehabilitation center in Zhytomyr)		
<b>Освітній ступінь</b>	Магістр		
<b>Факультет</b>	Архітектурний		
<b>Випускова кафедра</b>	Дизайну архітектурного середовища		
<b>Спеціальність</b>	191 «Архітектура та містобудування»		
<b>Освітньо-наукова програма</b>	Дизайн архітектурного середовища		
<b>Керівник</b>	Ковальська Г.Л.		
<b>Обсяг роботи:</b>	<i>пояснювальна записка, стор.</i>	<i>розділів</i>	<i>креслень формату А1</i>
	128	4	15
<b>Розділ 1.</b> АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІО- НАЛЬНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ	У розділі розглядаються історичні, теоретичні та практичні аспекти створення багатофункціональних архітектурних середовищ реабілітаційних центрів. Автор аналізує вітчизняний і зарубіжний досвід, визначаючи ключові характеристики успішних проектів. Особлива увага приділяється аспектам психологічного комфорту, інтеграції природного середовища та адаптивності простору до специфічних потреб ветеранів і військовослужбовців.		
<b>Розділ 2.</b> ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВETERANІВ ТА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБ ОВЦІВ	Цей розділ присвячено визначенню конкретних принципів і методів формування архітектурного середовища реабілітаційних комплексів. Автор описує такі підходи, як біофільний дизайн, середовищна цілісність, адаптивність і людиноцентризм. Акцент робиться на створенні середовища, яке сприяє соціальній інтеграції та психологічному відновленню пацієнтів, забезпечуючи відкритість до громади.		

<p><i>Розділ 3</i> МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НА ПРИКЛАДІ РОЗРОБКИ ПРОЕКТУ ЦЕНТРУ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В М. ЖИТОМИРІ</p>	<p>Розглянуто конкретні методики проектування реабілітаційного центру в місті Житомир, що реалізує теоретичні засади попередніх розділів. Проводиться передпроектний аналіз, визначаються функціонально-просторові рішення, приділяється увага ландшафтному дизайну та інтер'єру. Проект спрямований на створення комфортного, ергономічного середовища, яке підтримує фізичну та психоемоційну реабілітацію ветеранів і військових.</p>
<p><i>Розділ 4.</i> ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ</p>	<p>Розділ зосереджений на питаннях цивільного захисту в умовах потенційних загроз, таких як військові дії та тероризм. Включено аналіз потенційних ризиків для проєктованого об'єкту, а також розроблено проєкт захисної споруди для безпеки пацієнтів та персоналу. Представлено розрахунки та графічну частину, які відповідають нормативним вимогам.</p>
<p><i>Висновки по роботі:</i></p>	<p>Реабілітаційні центри для ветеранів та військовослужбовців є надзвичайно важливими об'єктами архітектури, що потребують комплексного підходу до планування і формування середовища. Виконаний аналіз вітчизняного і зарубіжного досвіду засвідчив, що ефективність реабілітації значною мірою залежить від поєднання фізичного комфорту, психологічного добробуту і соціальної інтеграції. Ключовими факторами успіху є адаптивність простору, інтеграція природних елементів (біофільний дизайн), доступність та безбар'єрність середовища. Розроблений проєкт реабілітаційного центру в Житомирі став практичним підтвердженням теоретичних засад, демонструючи, як архітектура може підтримувати фізичне і психоемоційне відновлення ветеранів. Особлива увага приділена питанням цивільного захисту, що підкреслює актуальність проєкту у сучасних умовах. Запропоновані архітектурні рішення не тільки відповідають сучасним світовим тенденціям, а й формують основу для подальших досліджень та реалізації подібних проєктів в Україні.</p>
<p><b>Ключові слова:</b> архітектурне середовище, реабілітаційний центр, ветерани, військовослужбовці, фізична реабілітація, психоемоційне відновлення, адаптивність простору, біофільний дизайн, інклюзивність, цивільний захист, соціальна інтеграція.</p> <p><b>Keywords:</b> architectural environment, rehabilitation center, veterans, military personnel, physical rehabilitation, psycho-emotional recovery, adaptability of space, biophilic design, inclusivity, civil defense, social integration.</p>	

Здобувач: \_\_\_\_\_ / *Коваль Максим Юрійович* /  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник: \_\_\_\_\_ / *Ковальська Гелена Лонідівна* /  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

## Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальна подібність до одного документу 5.0%

Словники перевірки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA Помилки в документах: 13%

ID: Назва: Додано до БД: Автор: Керівник:	Документ		Сумарна подібність по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	136532	1993	12485 (9%)	183 (9%)

Відсоток плагіату не перевищує дозволону норму (30 %)

Відповідальний за перевірку \_\_\_\_\_ /Рябець Ю.С./

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ	16
1.1. Основні напрямки досліджень багатофункціонального архітектурного середовища реабілітаційних центрів.....	16
1.2. Вітчизняний досвід сучасного проектування і будівництва реабілітаційних центрів.....	24
1.3. Зарубіжний досвід формування багатофункціонального архітектурного середовища реабілітаційних центрів.....	40
Висновки до розділу I.....	53
РОЗДІЛ II. ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВЕТЕРАНІВ ТА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ .....	54
2.1. Принципи формування реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців.....	54
2.2. Методи й прийоми планувальної організації та об'ємно- просторових рішень реабілітаційних центрів .....	62
2.3. Сучасні тенденції в проектуванні та будівництві реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців .....	68
Висновки до розділу II.....	82
РОЗДІЛ III. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НА ПРИКЛАДІ РОЗРОБКИ ПРОЕКТУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ В М. ЖИТОМИРІ .....	84
3.1. Передпроектний аналіз. Оцінка природного середовища життєдіяльності .....	84
3.2. Функціонально-планувальна та об'ємно-просторова структура ....	91
3.3. Ландшафтний дизайн та інтер'єр реабілітаційного центру .....	96

Висновки до розділу III .....	99
РОЗДІЛ IV. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	100
Вступ.....	100
4.1. Характеристика місця розташування об'єкту проектування.....	101
4.2. Визначення потенційно-небезпечної ситуації .....	103
4.3. Розрахунок споруди цивільного захисту на об'єкті, що проектується .....	105
4.4. Графічна частина.....	110
Висновки до розділу IV .....	114
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	115
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	116
ДОДАТКИ.....	125

## ВСТУП

### Актуальність теми

Сучасне Питаннями медичної, соціальної, професійної та фізичної реабілітації займаються Організація Об'єднаних Націй та її спеціалізовані підрозділи. Діє Комітет експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) з медичної реабілітації, який постійно вдосконалює її цілі та завдання. Періодично проводяться міжнародні форуми з цих питань. Реабілітація відіграє одну з провідних ролей в досягненні стратегії ВООЗ «Здоров'я для всіх у XXI столітті» [1; 2].

Військові конфлікти та активні бойові дії внаслідок агресії російської федерації спричинили інтенсивний розвиток сфери медичної реабілітації в Україні.

Необхідність розширення обсягів програм психологічної підтримки обумовлена значним відсотком ветеранів, які страждають від посттравматичного стресового розладу (ПТСР) у наслідок військових подій. На сьогоднішній день українські органи охорони здоров'я вказують на 15% ветеранів, які стикаються з цим станом, хоча точні дані залишаються невизначеними.

Змін потребує і фізичний напрям комплексної реабілітації. Початковий етап трансформації даної галузі від застарілих радянських практик до передових світових стандартів є лише початком.

Архітектурне середовище безпосередньо впливає на процес реабілітації пацієнтів. Діючі лікарні та реабілітаційні центри здебільшого не можуть забезпечити справжнього комплексного відновлення, оскільки їх середовище не відповідає цим вимогам, а саме: невдало поєднана кольорова гама, штучні матеріали, «біла стерильність», недостатність або відсутність сонячного світла, відсутність або застарілість необхідного обладнання, функціональних приміщень. Погано розвинуті або відсутні зони рекреації для проведення особистого часу та відпочинку пацієнтів. Вертикальні та горизонтальні комунікації не забезпечують в повному обсязі потреби МГН.

Комунікація з аудиторією: бійці 36 ОБрМП (м. Маріуполь), поділились власними враженнями та побажаннями стосовно підходів до реабілітації, після тривалого полону. А саме: підготовчий етап перед роботою зі психологами шляхом фізичного, а тоді психологічного розвантаження (водні процедури, заняття в тренажерних залах, прогулянки на свіжому повітрі, проведення часу із близькими). Принципи відкритості, а не ізольованості, наявність розвинутих багатофункціональних зон на території (бажання проводити більше часу на відкритому просторі серед природи).

При розробці моделі розвитку системи реабілітації Міністерство охорони здоров'я використало практику та досвід Ізраїлю, що враховує потреби як цивільного, так і військового населення. Такий підхід дозволяє зберігати актуальність системи і після військових конфліктів, уникати виникнення надлишку реабілітаційних відділень.

Я вважаю, що тема всебічного розвитку реабілітаційних центрів недостатньо досліджена в Україні, й потребує поглиблення, розширення й удосконалення. Більшість закладів була побудована за типовими проектами, які не відповідали ні функціональним, ні об'ємно-просторовим потребам. Нормативна будівельна база не окреслює підходів до створення повноцінного, сучасного середовища з точки зору інтеграції реабілітаційної інфраструктури в життя населених пунктів, соціально-економічної організації. Зараз на часі окреслити сценарії, пріоритетність та перспективи побудови ефективної системи реабілітації в Україні, з оглядом на сучасні тенденції проектування та подальшого функціонування реабілітаційних центрів.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами**

Гнатюк Л. Р. (2018). Засоби дизайну у формуванні інтер'єру реабілітаційних центрів / Л. Р. Гнатюк, Ю. Шевель // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми сучасного дизайну”. м. Київ, 20 квітня 2018, Київ: КНУТД, Том 2. С. 141–143. [2]

Базарний С. В. (2020). Соціальна реабілітація військовослужбовців.

Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету : [збірник]. – Одеса : Видавничий дім “Гельветика”, Вип. 32. С. 152–157. [3]

Бриндіков Ю.Л. (2018) Реабілітація військовослужбовців учасників бойових дій в системі соціальних служб: теоретико-методичні основи: монографія /Ю. Л. Бриндіков. – Хмельницький. 388 с [4]

Попелюшко Р. П. (2015). Особливості психологічної реабілітації учасників бойових дій засобами природничої рекреації / Р. П. Попелюшко // Актуальні проблеми психології : зб. наук. пр. / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т психол. ім. Г. С. Костюка. Київ, Т. XI : Психологія особистості. Психологічна допомога особистості. Вип. 13. – С. 198–207. [5]

Реабілітація військовослужбовців в Україні. Загальні проблеми та особливості організації під час воєнного стану (2022). Київ. ВД “Професіонал”, 406 с. [6]

Соколова О. М., Васюк Н. О., Радиш Я. Ф. (2015). Реабілітація військовослужбовців: термінологія, класифікація, принципи та особливості (до проблеми державного регулювання реабілітації особового складу збройних сил України). Інвестиції: практика та досвід. № 23. С. 148–155. [7]

Хоменко І. П., Гуменюк К. В., Король С. О., Цема Є. В., Михайлусов Р. М., Майданюк В. П., Тертишний С. В., Попова О. М. (2021). Визначення провідного виду уражень військовослужбовців у сучасних військових конфліктах. Хірургія вогнепальних поранень та бойової травми. Харківська хірургічна школа № 2(107). С. 128–133 DOI: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.2.2021.23> [8]

Чапляк А. П., Романів О. П., Надь Б. А. (2018). Основні напрямки реабілітації учасників бойових дій. Україна. Здоров'я нації. No 3/1(51). С. 59–61.[9]

Пекер А. Й. , Голубов В.О. Аналіз зарубіжного досвіду проектування реабілітаційних центрів для військовослужбовців// Київський національний університет будівництва і архітектури. 2021. 22-23.46-52. [10]

Дослідження пов'язане з науково-дослідною темою кафедри дизайну архітектурного середовища КНУБА «Проблеми і методи відновлення і розвитку архітектурно-містобудівного середовища в Україні» (Державний реєстраційний №02230001926), що підтверджує його відповідність сучасним науковим пріоритетам.

### **Мета дослідження**

Визначити основні принципи і методи та інноваційні підходи до формоутворення та розвитку архітектурно-дизайнерського середовища реабілітаційних центрів. Отримані результати використати для розробки ескізного проекту реабілітаційного центру в м.Житомир.

### **Завдання дослідження**

Розширити знання щодо методів формоутворення середовища закладів реабілітації, проаналізувавши вітчизняний та зарубіжний досвід проектування об'єктів даної типології. Проаналізувати ситуацію, що склалась на прикладах запроектованих об'єктів.

Розробити можливості вирішення проблеми, шляхів удосконалення, а також створити рекомендації щодо використання результатів дослідження для проектування та будівництва центрів реабілітації.

Розробити проект архітектурно-дизайнерського середовища в межах ділянки в м.Житомир.

### **Об'єкт дослідження**

Багатофункціональне архітектурне середовище реабілітаційних центрів.

Предмет дослідження

Принципи і методи формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів (на прикладі реабілітаційного центру в м.Житомир).

### **Методика дослідження**

У процесі роботи використано такі методи:

- комплексний аналіз умов його формування;
- методи натурного обстеження існуючої забудови;

- метод узагальнення наукових досліджень у галузі містобудування, архітектури і типології будівель аеропортів, традиційних прийомів їх будівництва в сучасній практиці;
- метод експериментального проектування;
- вивчення методів сучасного досвіду проектування і будівництва будівель реабілітаційних центрів;

### **Новизна отриманих результатів**

Наукова новизна результатів дослідження полягає:

- у проведеному комплексному дослідженні, розширенні питань проектування і будівництва будівель і споруд реабілітаційних центрів – містобудівного, соціально-демографічного, економічного, кліматичного, епідеміологічного факторів;
- виявленні й поглибленні особливостей містобудівних, структурних та об'ємно-планувальних рішень реабілітаційних центрів;
- в удосконаленні містобудівної та об'ємно-планувальної типології;
- у розробці рекомендацій щодо їх використання в проектуванні;

### **Практичне значення отриманих результатів**

Результати роботи можуть бути використанні при розробці проектної документації щодо нового будівництва або реконструкції будівель і споруд реабілітаційних центрів, у навчальному процесі, при розробленні методичних посібників.

### **Апробація результатів**

Основні результати магістерського дослідження викладались: у доповіді на тему «Принципи та методи планувальної організації архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців» на науково-практичній конференції «Теорія і практика формування розвитку дизайну архітектурного середовища: проблеми відновлення архітектурного міського середовища в Україні», КНУБА, 16 квітня 2024 р. а також у доповіді на тему «Принципи та методи планувальної організації архітектурного середовища

реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців» на науково-практичній конференції «Містобудування: проблеми і перспективи розвитку», КНУБА, 15 квітня 2025 р.

### **Структура і обсяг магістерської роботи.**

Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів з висновками, загальних висновків, списку використаної літератури. Всього магістерська робота займає 128 стор., з яких: 110 сторінки текстова частина, 18 сторінок ілюстрацій, список літератури включає 9 сторінок інформаційних джерел (80 найменувань). Графічна частина магістерської роботи включає 6 аркушів А1, результати впровадження 9 аркушів А1, усього 15 аркушів А1.

## **РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ**

### **1.1. Основні напрямки досліджень багатofункціонального архітектурного середовища реабілітаційних центрів**

Розвиток реабілітаційних центрів як спеціалізованих закладів для підтримки та відновлення фізичного і психологічного стану ветеранів та військовослужбовців є важливим етапом у становленні сучасної системи медико-соціальної допомоги. Перші спроби створення подібних установ можна простежити ще з періоду після Першої світової війни, коли зростаюча кількість поранених військових вимагала нових підходів до медичної та психологічної реабілітації.

На початку ХХ століття реабілітаційні заклади мали вузьку спеціалізацію, зосереджуючись здебільшого на фізичному відновленні. Проте згодом стало очевидним, що комплексна реабілітація повинна включати не лише медичне обслуговування, а й психологічну, соціальну та професійну адаптацію. У зв'язку з цим, архітектурне середовище таких закладів почало зазнавати суттєвих змін, адаптуючись до нових стандартів та методики реабілітації.

Реабілітаційні центри в сучасному розумінні – це багатofункціональні заклади, що включають різні зони: лікувальні, психологічної підтримки, фізичної реабілітації, соціальної адаптації та відпочинку. Їхня планувальна структура повинна сприяти інтеграції військовослужбовців у цивільне життя, створюючи сприятливе середовище для відновлення.

Історичні аспекти та розвиток планувальних принципів.

У період після Другої світової війни зросла потреба в створенні спеціалізованих реабілітаційних центрів, які б не лише лікували поранених, а й допомагали їм адаптуватися до нових умов життя. Так, у США та Європі почали будуватися медичні комплекси з просторовою організацією, що враховувала доступність, природне освітлення, зручність пересування для людей з обмеженими можливостями.

Після Другої світової війни розпочався активний розвиток архітектурного модернізму, в межах якого багато уваги приділялося функціональності та ефективності використання простору. Це знайшло відображення і в проектуванні медичних та реабілітаційних установ, де планувальні рішення почали ґрунтуватися на принципах безперервного руху пацієнтів і персоналу, оптимізації просторових зав'язків та використанні стандартів доступності.

У реабілітаційних центрах для ветеранів та військовослужбовців ключовими аспектами є фізичний та психологічний комфорт пацієнтів, ефективність терапевтичних процесів та адаптивність середовища до змінних потреб користувачів. Важливу роль відіграє зонування приміщень, яке повинно сприяти плавному переходу від медичних процедур до відпочинку, занять фізичною терапією та соціальної взаємодії.

Значну увагу приділяють просторому плануванню внутрішніх приміщень, природному освітленню, доступу до відкритих рекреаційних зон та створенню спеціалізованих просторів для групової та індивідуальної терапії. Дослідження доводять, що інтеграція природного середовища у проектування таких установ позитивно впливає на процес реабілітації, тому сучасні центри все частіше мають парки, сади та зелені тераси.

У 1970-80-х роках з розвитком соціально орієнтованого підходу до охорони здоров'я концепції архітектурного проектування реабілітаційних центрів включали не лише функціональність, але й комфортність середовища. Особлива увага приділялася ергономіці, створенню просторів, які сприяють психологічному розвантаженню.

Крім того, важливою тенденцією є використання сучасних технологій у плануванні та будівництві. Системи розумної будівлі, ергономічні меблі, безбар'єрний доступ, спеціалізоване освітлення та акустичний дизайн – усе це сприяє комфортному перебуванню ветеранів у центрі та пришвидшенню процесу адаптації [16].

Як зазначено у навчально-методичному посібнику "Інвалідність та

суспільство", "еволюція суспільних поглядів на інвалідність" призвела до змін у підходах до реабілітації, акцентуючи увагу на соціальній інтеграції та доступності середовища. [1]

Сьогодні у світовій практиці використовується комплексний підхід до формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів, що базується на таких принципах:

Гуманізація простору – забезпечення комфорту, затишку, використання природних матеріалів, доступність для всіх груп населення.

Модульність та гнучкість планування – можливість адаптації приміщень під різні потреби.

Функціональна зональність – чітке розмежування зон лікування, відпочинку, соціальної адаптації.

Зв'язок із природним середовищем – використання ландшафтного дизайну, зелених зон для психологічного відновлення [15].

Інклюзивність – створення безбар'єрного середовища для людей з обмеженими можливостями.

Дослідження вітчизняних та закордонних авторів, зокрема НАУ та КНУБА, підкреслюють важливість взаємозв'язку між архітектурною організацією простору та якістю реабілітації. Було проаналізовано роботи таких дослідників, як Моркляник О. [2], Паляниця Х. [2], Базарний С. В. [3], Бриндіков Ю.Л. [4], Попелюшко Р. П. [5], Соколова О. М. [7], Васюк Н. О. [7], Радиш Я. Ф. [7], Хоменко І. П. [8], Гуменюк К. В. [8], Король С. О. [8], Цема Є. В. [8], Михайлусов Р. М. [8], Майданюк В. П. [8], Тertiшний С. В. [8], Попова О. М. [8], Чапляк А. П. [9], Романів О. П. [9], Надь Б. А. [9], Пекер А. Й. [10], Голубов В.О. [10] та ін., що висвітлюють містобудівні аспекти проектування медичних закладів, прийоми формування об'ємно-просторової структури реабілітаційних установ.

В умовах сучасних викликів, пов'язаних із наслідками військових дій, реабілітаційні центри відіграють критично важливу роль у відновленні здоров'я

ветеранів. Таким чином, проектування таких установ має базуватися на принципах доступності, комфорту, ефективності та психологічної підтримки, що дозволяє створювати не просто медичні заклади, а повноцінні середовища для відновлення та соціальної реінтеграції.

Про актуальність вибраної теми говорить також кількість та рівень міжнародних і державних організацій, що займаються її науковим дослідженням та впровадженням в архітектурне середовище:

Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO) – розробляє міжнародні рекомендації щодо реабілітаційних закладів та адаптації середовища для людей із порушеннями здоров'я. [65]

Міжнародна федерація архітектів (UIA) – підтримує дослідження у сфері архітектури медичних та реабілітаційних установ. [66]

Американський інститут архітекторів (AIA) – секція «Дизайн для охорони здоров'я» аналізує та пропонує оптимальні рішення для проектування реабілітаційних центрів. [67]

Національний інститут стандартів і технологій США (NIST) – розробляє будівельні нормативи для медичних і реабілітаційних установ. [68]

Європейська мережа реабілітаційних центрів (ENRC) – об'єднує наукові та практичні дослідження у сфері проектування реабілітаційних закладів. [69]

Міністерство охорони здоров'я України – регулює будівництво реабілітаційних центрів згідно з державними стандартами. [70]

Національна академія наук України – проводить дослідження в галузі архітектури та медичної реабілітації. [71]

Київський національний університет будівництва і архітектури (КНУБА) – досліджує архітектурно-планувальні рішення реабілітаційних установ. [72]

Важливими також є критичний огляд багато ілюстрованих сучасних книг з організації середовища для реабілітації .

"Designing for Healing Spaces: Therapeutic Environments for Healthcare". Автор: Julie Kent. У цій книзі розглядаються принципи створення терапевтичних

просторів у медичних закладах, зокрема реабілітаційних центрах. Автор аналізує, як дизайн може впливати на процес одужання пацієнтів, і надає практичні рекомендації для архітекторів та дизайнерів. [41]

"Rehabilitation Facility Design: A Patient-Centered Approach". Автор: Michael Murphy. Книга фокусується на проектуванні реабілітаційних установ з урахуванням потреб пацієнтів. Автор обговорює важливість ергономіки, безпеки та комфорту в дизайні таких закладів, а також надає приклади успішних проектів. [42]

"Therapeutic Architecture: Designing for Mental Health and Wellbeing". Автор: David Collins. У цій праці досліджується вплив архітектури на психічне здоров'я та благополуччя. Автор розглядає різні аспекти дизайну, які сприяють психологічному відновленню, включаючи природне освітлення, кольорові схеми та просторове планування. [43]

"Healing Architecture: 200 Years of Therapeutic Design". Автор: Annmarie Adams. Книга пропонує історичний огляд розвитку архітектури лікувальних закладів, включаючи реабілітаційні центри, в США. Автор аналізує, як змінювалися підходи до дизайну протягом двох століть, і як ці зміни вплинули на ефективність лікування. [44]

"Designing Rehabilitation Spaces: Balancing Function and Aesthetics". Автор: Laura Lee. У цій книзі обговорюється, як поєднати функціональність та естетику при проектуванні реабілітаційних просторів. Автор надає поради щодо вибору матеріалів, меблів та планування приміщень, щоб створити сприятливе середовище для пацієнтів. [45]

### **Огляд міжнародних та державних документів**

Дана проблема розглядається в наступних документах:

Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) – Прийнята Генеральною Асамблеєю ООН у 2006 році, ця конвенція встановлює міжнародні стандарти щодо забезпечення рівного доступу до всіх сфер життя, включаючи будівельне середовище, для осіб з інвалідністю.

Rehabilitation 2030: A Call for Action (ВООЗ) – Глобальна стратегія ВООЗ, спрямована на реформування систем реабілітації, що містить рекомендації щодо інтеграції медичних, психологічних та соціальних компонентів у плануванні реабілітаційних закладів. [69]

ISO 21542:2011 “Accessibility and usability of the built environment”

Цей стандарт визначає вимоги до забезпечення доступності та зручності пересування у будівлях, що є важливим при проектуванні реабілітаційних центрів з урахуванням потреб осіб з обмеженими можливостями. [69]

European Accessibility Act (2019)

Директива Європейського Союзу, спрямована на гармонізацію вимог до доступності продуктів та послуг, що впливає також на будівельний сектор і організацію простору в медичних та реабілітаційних установах. [70]

Державні будівельні норми України (ДБН)

Зокрема, документ ДБН В.2.2-10:2010 “Будівлі та споруди. Доступність і безбар’єрність” встановлює вимоги до організації простору з метою забезпечення доступності та зручності для всіх категорій осіб, включаючи осіб з обмеженими можливостями. [71]

Наказ Міністерства охорони здоров’я України  
Наприклад, Наказ МОЗ України від 17.11.2014 № 573 “Про затвердження стандартів організації медичної допомоги” (або інші подібні нормативні документи), які містять положення щодо організації медичних та реабілітаційних закладів, зокрема вимоги до просторового планування, ергономіки та безпеки пацієнтів. [72]

Програма заходів щодо соціальної адаптації та реабілітації ветеранів  
Цей документ (або серія документів) розробляється на державному рівні для визначення стратегії інтеграції та реабілітації ветеранів, включаючи вимоги до створення сучасних реабілітаційних центрів. [73]

Стратегія розвитку охорони здоров’я України на 2020–2030 роки

У межах цієї стратегії можуть бути окреслені напрямки щодо модернізації

медичних установ, зокрема реабілітаційних центрів, з урахуванням сучасних вимог до доступності, безпеки та психологічного комфорту. [74]

Ці документи створюють нормативну базу, яка визначає як мінімальні вимоги,

так і передові практики для організації архітектурного середовища реабілітаційних центрів. Вони спрямовані на забезпечення безпечного, доступного та комфортного простору для ветеранів та військовослужбовців, сприяючи їх ефективній реабілітації та соціальній інтеграції.

#### **Основні завдання дослідження включають:**

Аналіз існуючих практик планувальної організації реабілітаційних центрів, особливо з урахуванням міжнародного досвіду та сучасних тенденцій у дизайні лікувальних просторів.

Вивчення специфіки потреб ветеранів та військовослужбовців з точки зору психологічного комфорту, адаптивності середовища та інтеграції природних та ландшафтних елементів.

Розробка критеріїв оцінки ефективності архітектурного середовища з точки зору ергономіки, безпеки та естетичного сприйняття.

Визначення ролі ландшафтно-екологічних підходів у створенні сприятливого мікроклімату та умов для фізичної і психоемоційної реабілітації.

Пропозиція методичних рекомендацій щодо планування територій реабілітаційних центрів з акцентом на інноваційні технології, біофільний дизайн та інтеграцію інтер'єрних і екстер'єрних рішень.

#### **Очікувані результати:**

Розробка концептуальної моделі архітектурного середовища, що оптимізує процес реабілітації через покращення як функціональних, так і психоемоційних характеристик простору.

Формулювання рекомендацій для архітекторів та містобудівників щодо інтеграції принципів ландшафтного планування та сучасних технологій у проекти реабілітаційних центрів.

Створення підґрунтя для подальших досліджень у сфері адаптивної планувальної організації, що враховує потреби специфічних груп користувачів. Цей підхід дозволить не лише покращити якість архітектурного середовища, але й сприятиме комплексній реабілітації, соціальній інтеграції та підвищенню якості життя ветеранів і військовослужбовців, забезпечуючи їх психологічну підтримку та комфорт.

Формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців вимагає міждисциплінарного підходу, що інтегрує знання архітектури, дизайну, психології, ергономіки, медицини та екології. Особливості психоемоційного стану цієї категорії користувачів визначають необхідність створення середовища, яке не лише відповідає функціональним вимогам, а й сприяє психологічній реабілітації та соціальній інтеграції.

## **1.2. Вітчизняний досвід сучасного проектування і будівництва реабілітаційних центрів.**

Вітчизняний досвід сучасного проектування і будівництва реабілітаційних центрів характеризується інтегрованим підходом, який поєднує сучасні технології, інноваційні будівельні рішення та орієнтацію на потреби користувачів. Українські архітектори та інженери активно застосовують такі принципи, як біофільний дизайн, модульність приміщень і ергономічність, що дозволяє створювати комфортні, адаптивні та безпечні простори для реабілітації. Ці проекти враховують не лише медичні та функціональні вимоги, а й психо-емоційний стан пацієнтів, забезпечуючи оптимальні умови для фізичного та психологічного відновлення.

Перспективи розвитку цього напрямку включають: інтеграцію розумних технологій: впровадження систем автоматизації, моніторингу та управління середовищем, що дозволяють підвищити ефективність лікування.

Використання VR/AR-технологій: для моделювання реабілітаційних процесів і попереднього тестування архітектурних рішень. Як зазначено в дипломній роботі Марії Ларіної "Розробка візуальної ідентифікації реабілітаційного центру 'Фенікс'", важливим аспектом є врахування соціокультурного середовища та національних мотивів при створенні ейдетики реабілітаційних центрів. Це підкреслює значення культурної ідентичності та психологічного комфорту пацієнтів у процесі реабілітації. [11]

Сталість і екологічність: розробку енергоефективних, зелених будівель із використанням сучасних матеріалів, що мінімізують вплив на довкілля.

Міжнародне співробітництво: обмін досвідом з провідними зарубіжними фахівцями, що сприятиме вдосконаленню національних проектних рішень та підвищенню якості надання реабілітаційних послуг.

Ці напрямки розвитку сприятимуть модернізації існуючих реабілітаційних центрів і створенню нових об'єктів, що відповідають сучасним стандартам та потребам суспільства в умовах зростаючого попиту на якісну реабілітацію.

### **Superhumans Center, 2023р. студія проектування «Savytskyy Design»**

Superhumans Center — сучасний реабілітаційний заклад у Винниках, Львівська область, відкритий у квітні 2023 року. Центр спеціалізується на протезуванні, реконструктивній хірургії та реабілітації пацієнтів, які постраждали внаслідок війни. Архітектурний дизайн центру спрямований на створення безбар'єрного середовища: 98% приміщень є доступними для людей з обмеженими можливостями. Це досягнуто завдяки ретельному плануванню та використанню спеціалізованих меблів

У центрі функціонує власна лабораторія протезування, розроблена у співпраці з компанією Ottobock, що дозволяє швидко виготовляти протези високої якості. Також передбачено басейн з гідротерапевтичною системою та біговими доріжками, обладнаний рейковою системою та підйомником для людей на візках. [51].



а)

б)

Рис.1.2.1

а – перспективне зображення Superhumans Center, Винники, Україна (студія проектування «Savytskyy Design»), 2022р. [51]

б- перспективне зображення Superhumans Center, благоустрій, Винники, Україна (студія проектування «Savytskyy Design»), 2022р. [51]

Створення **проекту сучасного реабілітаційного центру** в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. автори проекту: Валявська Єлизавета, куратор - Гарбар Марина Володимирівна

Реабілітаційний центр R-825 розроблений з урахуванням природного середовища та спрямований на комфортну реабілітацію військовослужбовців. Комплекс включає медичний блок, фізіотерапевтичне відділення, реабілітаційні простори та соціальні зони, організовані для ефективного розподілу потоків пацієнтів та персоналу. Будівля базується на модульній конструктивній системі зі сталевим каркасом, що забезпечує швидкість монтажу та гнучкість у плануванні. Фасадне рішення використовує метал, скло та деревину, гармонійно інтегруючи центр у навколишній ландшафт. Впроваджено енергоефективні технології, включаючи сонячні панелі та систему збору дощової води, що забезпечує автономність і сталий розвиток закладу. [52]



**Рис.1.2.2** – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Валявська Єлизавета, куратор - Гарбар Марина, 2023р. [54])

Створення проекту сучасного реабілітаційного центру в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. автори проекту: Шевченко Тетяна, Сак Катерина, куратор - Слєпцов Олег

Реабілітаційний центр R-191 розташований у природному середовищі, що сприяє комфортній реабілітації військовослужбовців. Комплекс включає медичний блок, фізіотерапевтичне відділення, зону водних процедур та соціально-рекреаційні простори. Архітектурна концепція орієнтована на людиноцентричність, безбар'єрний доступ та гармонійне поєднання з ландшафтом. Фасади виконані з металу, скла та деревини, що сприяє природній інтеграції. Проект враховує енергоефективні рішення, включаючи сонячні панелі та систему збору дощової води, що підвищує автономність об'єкта. [52]



Рис.1.2.3 – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна.

(автори проекту: Шевченко Тетяна, Сак Катерина, куратор - Слепцов Олег Семенович, 2023р. [54])

Створення **проекту сучасного реабілітаційного центру** в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. автори проекту: Воловик Микита, Малевич Марія, Авраменко Анастасія

Реабілітаційний центр R-917 розроблений з урахуванням природного

середовища та інтеграції в ландшафт. Комплекс включає медичний корпус, фізіотерапевтичне відділення, реабілітаційні зали та соціальні простори, організовані навколо внутрішніх двориків для природного освітлення. Конструктивна схема передбачає сталевий каркас, що забезпечує швидкий монтаж та модульність будівлі. Фасади виконані з натуральних матеріалів, включаючи дерево, метал та скло, що сприяє гармонії з природним середовищем. Проект враховує безбар'єрність, зручну навігацію та функціональне зонування для пацієнтів і персоналу. Впроваджено енергоефективні рішення, зокрема сонячні панелі та систему збору дощової води, що підвищує автономність закладу. [52]

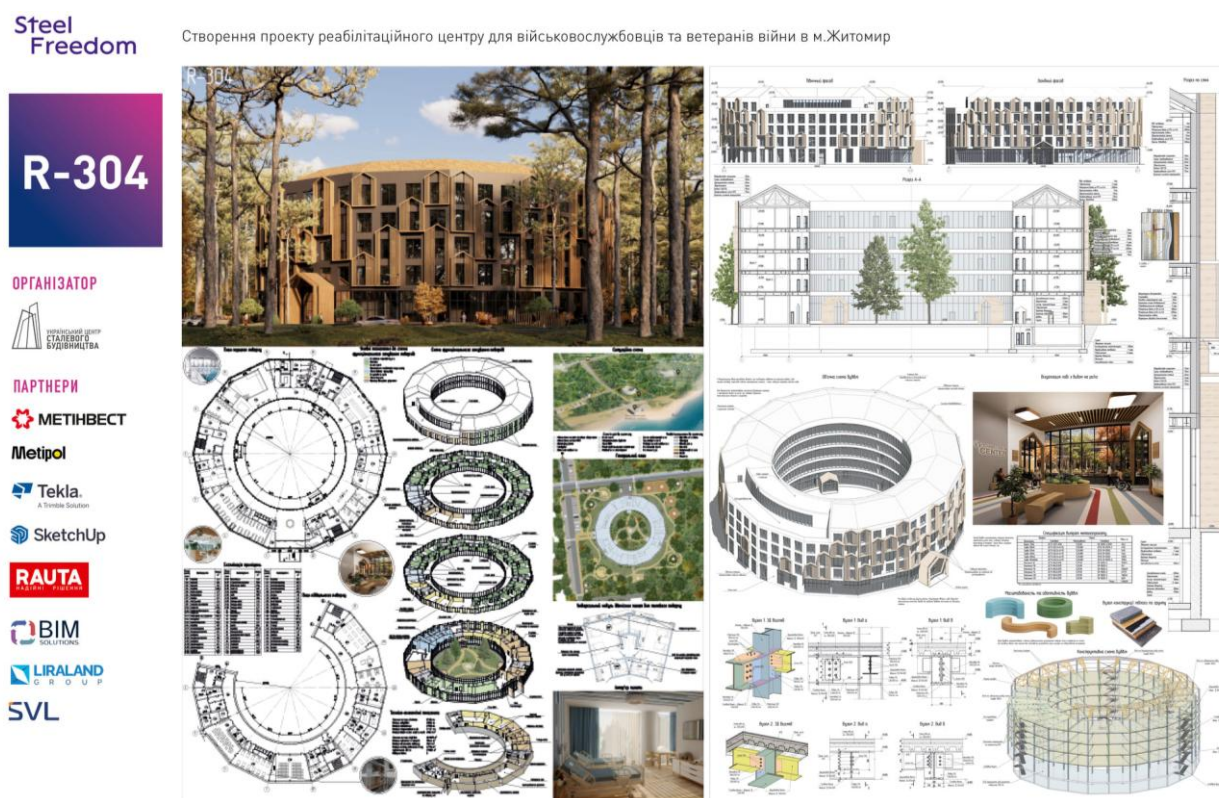


Рис.1.2.4 – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Воловик Микита, Малевич Марія, Авраменко Анастасія, 2023р. [54]

Створення проекту сучасного реабілітаційного центру в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. автори проекту: Гребінник Марія, Закрасняний Дмитро, Вайло Олена, Цегельник Володимир

Реабілітаційний центр R-458 розроблений з урахуванням потреб

військовослужбовців та спрямований на створення комфортного середовища для реабілітації. Комплекс розташований у природному середовищі та орієнтований на інтеграцію з ландшафтом. Основний архітектурний підхід базується на функціональному зонуванні, модульності та безбар'єрності. Будівля складається з кількох функціональних блоків, включаючи медичний корпус, фізіотерапевтичне відділення, водний блок із басейном і гідротерапією, зони для психологічної реабілітації та соціальної адаптації. Особлива увага приділена створенню внутрішніх двориків, які забезпечують доступ до природного освітлення та створюють терапевтичний простір. Конструктивна система заснована на модульних сталевих блоках, що спрощує монтаж і забезпечує можливість швидкої адаптації комплексу до змінних потреб користувачів. Фасади виконані з поєднання металу, скла та натурального дерева, що сприяє гармонійній інтеграції в навколишнє середовище. Проект передбачає використання сонячних панелей та системи збору дощової води, що підвищує рівень енергоефективності. Архітектурне рішення спрямоване на забезпечення просторового комфорту, психологічної стабільності та ефективного процесу реабілітації військовослужбовців. [52]



а)

Steel  
Freedom

Створення проекту реабілітаційного центру для військовослужбовців та ветеранів війни в м.Житомир



б)

Рис.1.2.5

а – візуалізація реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Гребінник Марія, Закрасняний Дмитро, Вайло Олена, Цегельник Володимир, 2023р. [53])

б – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Гребінник Марія, Закрасняний Дмитро, Вайло Олена, Цегельник Володимир, 2023р. [54])

Створення **проекту сучасного реабілітаційного центру** в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. автори проекту: Ніколаєнко Аліна, Мараховська Марія, Подгорська Олена, Оберкович Михайло, Руденок Ірина. Куратор - Маймескул Олександр

Проект реабілітаційного центру R-411 у Житомирі спрямований на створення людиноцентричного простору, орієнтованого на реабілітацію військовослужбовців. Будівля інтегрована у природний ландшафт гідропарку та

розроблена з урахуванням принципів функціонального зонування, адаптивності та екологічності. Архітектурне рішення передбачає триповерхову будівлю, розділену на медичний корпус, фізіотерапевтичне відділення, зону протезування та блок водних процедур. Простір організований навколо атриуму, що забезпечує природну інсоляцію та комфортний мікроклімат. Запроектовані рекреаційні та тематичні дворики, включаючи музичний, спортивний та дворик релаксації, що сприяють психоемоційному відновленню пацієнтів. Конструктивна схема базується на модульних блоках, що виготовляються на заводі та монтуються на будмайданчику, що прискорює процес будівництва. Фасад виконаний у поєднанні металевих панелей, сітчастих конструкцій та пергою, що забезпечує природну вентиляцію та приватність. Враховані норми безбар'єрності та адаптивності, що дозволяє оптимізувати простір для реабілітації. Проект поєднує сучасні технології, екологічність та комфорт, створюючи ефективне середовище для відновлення військових. [52]



a)

Steel  
Freedom

Створення проекту реабілітаційного центру для військовослужбовців та ветеранів війни в м.Житомир

R-411

ОРГАНІЗАТОР



ПАРТНЕРИ

МЕТИНВЕСТ

Metipol

Tekla

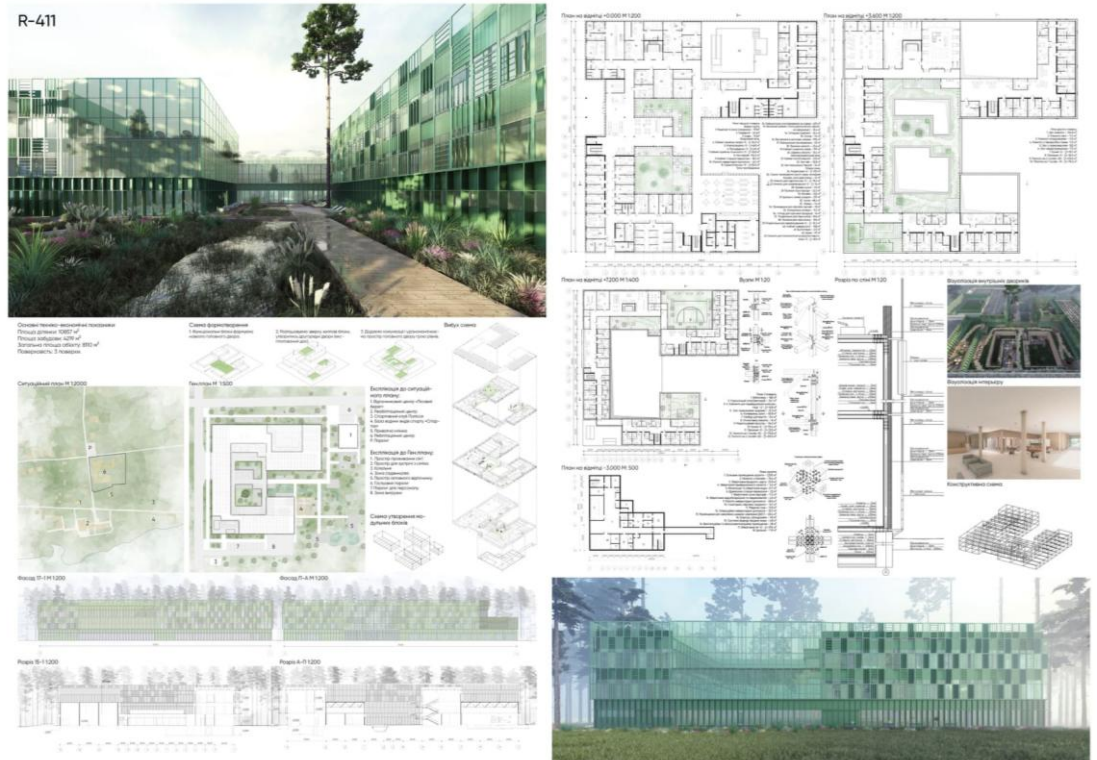
SketchUp

RAUTA

BIM SOLUTIONS

LIRALAND GROUP

SVL



б)

Рис.1.2.6

а – візуалізація реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Ніколаєнко Аліна, Мараховська Марія, Подгорська Олена, Оберкович Михайло, Руденок Ірина. Куратор -Маймескул Олександр, 2023р. [53]

б – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Філіпчук Олександра, Тарасюк Анастасія, Рибальченко Ганна, Семенов Ростислав. Куратор – Цюпин Євген, 2023р. [54]

**RE: STEP концептуальний проект, 2023р.** студія проектування «masso+partners»

Об'ємно-просторове рішення: Архітектурне вирішення передбачає збереження існуючих дерев та синергію архітектури й природи. Фасадні матеріали не є агресивними до навколишнього середовища, мають переважно природні кольори. Серед них: фасадні панелі кортенові та антрацитового кольору від компанії Rauta, фасадні ламелі світлого «дерев'яного» кольору від компанії Rauta та суцільне застосування зон в місцях головної вхідної групи,

додаткової при столовій і кафе, покриття атриуму. Також звернули увагу на ескізний проект реконструкції гідропарку, і вирішили застосувати деякі прийоми, щоб створити цілісне архітектурне середовище. Ми прагнули створити «живе» середовище для пацієнтів, щоб вони почували себе, ніби на відпочинку. Додатковим принципом при проектуванні був відхід від стереотипної концепції «білої стерильності», яка переважає в закладах охорони здоров'я.

Об'ємно-планувальне рішення: після аналізу місця розташування, інсоляції та санітарних обмежень, отримали оптимальну форму будівлі реабілітаційного центру. Вона містить 2 блоки: громадський та окремий стаціонарний палатний блок. Громадський блок може бути незалежним від палатного та використовуватися для реабілітаційних заходів, не створюючи жодних незручностей для реабілітації проживаючих палатного блоку.

Громадський блок включає кафе (сполучене з їдальнею), кабінети лікарів з процедурними, спортивні та реабілітаційні зали, басейн. Палатний блок розділений за рівнями. На першому поверсі розташовані палати для перебування одного пацієнта. Двомісні палати займають другий, третій і четвертий поверхи, кожна палата має окремий санвузол, обладнаний для осіб з обмеженими можливостями. Внаслідок обмеження ділянки та існуючих лісових насаджень будівля реабілітаційного центру має складну вписану в середовище форму. Ми вирішили створити внутрішній дворик посеред будівлі, щоб додати більше світла до інтер'єру і зробити простір більш затишним. Багатофункціональна тераса експлуатованої покрівлі над басейном може використовуватись, як додаткова спортивна зона або зона відпочинку серед лісу, амфітеатр на терасі можна використовувати як лекційну серед природи. В підземному поверсі розміщена споруда подвійного призначення з властивостями ПРУ. Фактура і форма фасадних елементів не тільки створюють різноманітність композиції, але й допомагають регулювати кількість сонячного світла в кабінетах, залах та палатах. Активний фасад доповнює складну багаторівневу форми будівлі.

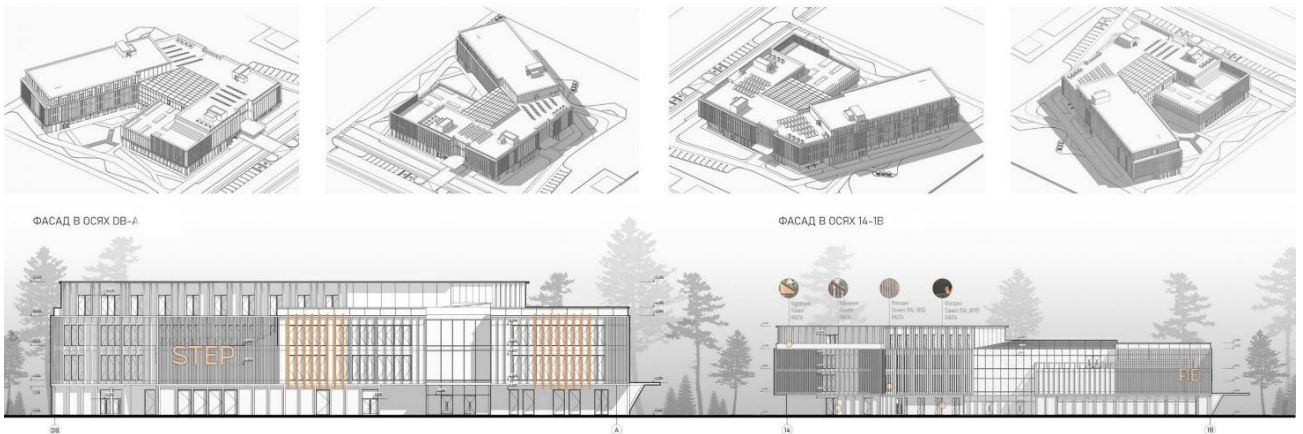


**RE: STEP**  
REHABILITATION CENTER

**R-367**

а)

Фасадні рішення



б)

Рис.1.2.7

а – візуалізація реабілітаційного центру RE: STEP, Житомир, Україна. (студія проектування «массо+partners»), 2023р.

б – аксонометрична схема планування території реабілітаційного центру RE: STEP, Житомир, Україна. (студія проектування «массо+partners»), 2023р.

Створення **проекту сучасного реабілітаційного центру** в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. Мазур Дмитро, Лейбич Софія, Кійко Софія, Іваськів Ярослав, Мицик Олександр. Куратор – Вознюк Леонід

Комплекс складається з основного корпусу медичних приміщень та палат, а також окремих блоків їдальні та спортивних приміщень, що дозволяє раціонально розподілити функції. Ділянка поділена на репрезентативну, рекреаційну, спортивну та господарську зони, між якими передбачена оптимізована система доріжок для зручного переміщення пацієнтів, відвідувачів та обслуговуючого персоналу. Рекреаційна зона включає тактильну доріжку, терасу їдальні, зону для вирощування зелені та місця для сімейного відпочинку. Спортивний блок доповнений тренажерами та симулятором водіння для людей з інвалідністю. Архітектурне формотворення базується на меридіональній орієнтації основного блоку, що забезпечує природну інсоляцію палат та процедурних приміщень. Фасад будівлі вирізняється динамічно зміщеними вікнами, що створюють ритміку, а також перфорованими металевими панелями, які приховують відкриті секції вікон та забезпечують мінімалістичний вигляд. Консольна конструкція з вилітом 9 м підкреслює інженерну виразність будівлі.

Конструктивна схема передбачає сталевий каркас, який забезпечує міцність та можливість перекриття великих прольотів. Поперечну жорсткість забезпечують рамні з'єднання ригелів з колонами, а поздовжню – хрестові та порталні зв'язки. Сталеві конструкції обрані через їх високу міцність та надійність, що є ключовим фактором у створенні просторової консольної конструкції. Ліфтові шахти, монолітні ядра та жорсткі диски перекриттів забезпечують загальну стабільність споруди. Будівля має чітко організовану вертикальну комунікацію з ліфтами та сходовими клітками, що мінімізують складність пересування пацієнтів. Підземний рівень включає приміщення подвійного призначення із властивостями протирадіаційного укриття на 300 осіб. [52]



а)

Steel  
Freedom

Створення проекту реабілітаційного центру для військовослужбовців та ветеранів війни в м.Житомир



ОРГАНІЗАТОР



ПАРТНЕРИ

МЕТИНВЕСТ

Metipol

Tekla

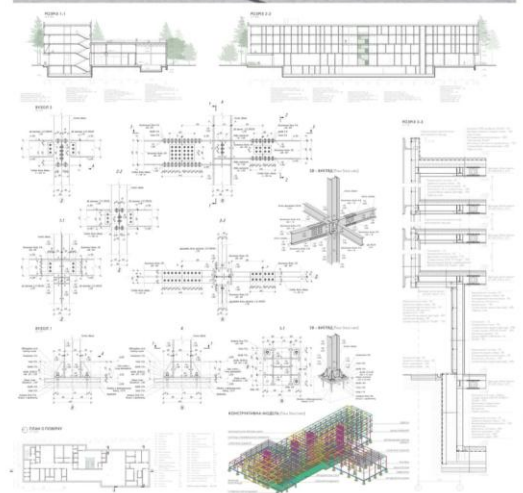
SketchUp

RAUTA

BIM

LIRALAND

SVL



б)

Рис.1.2.8

а – візуалізація реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту:

Мазур Дмитро, Лейбич Софія, Кійко Софія, Іваськів Ярослав, Мицик

Олександр. Куратор – Вознюк Леонід, 2023р. [53]

б – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Мазур

Дмитро, Лейбич Софія, Кійко Софія, Іваськів Ярослав, Мицик Олександр.

Куратор – Вознюк Леонід, 2023р. [54]

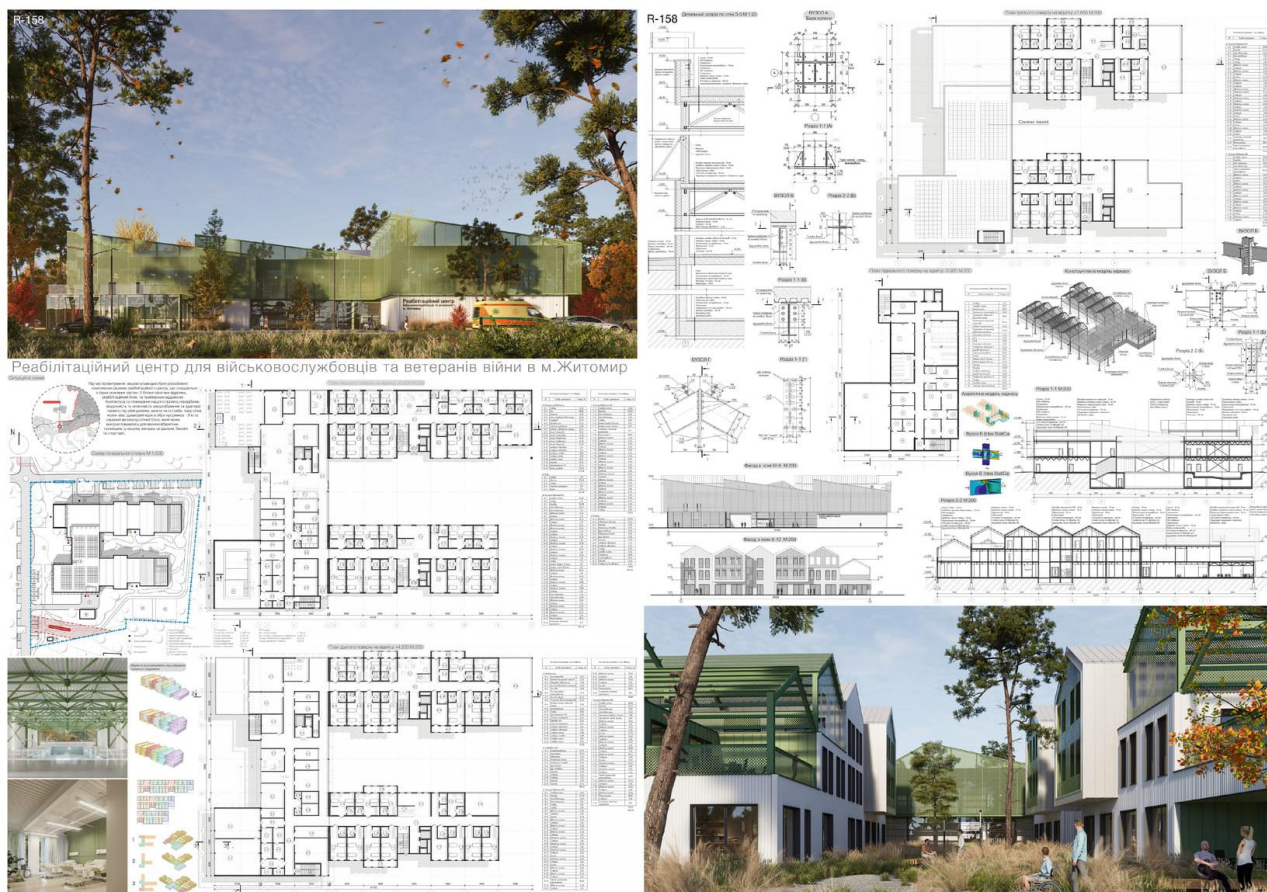
Створення **проекту сучасного реабілітаційного центру** в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. Іренкова Софія, Дейнека Віталій, Дяк Віталій. Куратор – Вознюк Леонід

Проект реабілітаційного центру для військовослужбовців та ветеранів у Житомирі розроблений з урахуванням принципів доступності, модульності та адаптивності. Комплекс складається з приймального та палатного відділень, реабілітаційного блоку та їдальні. Архітектурне рішення передбачає малоповерхову забудову, інтеграцію в природне середовище та використання енергоефективних технологій. Конструктивна схема базується на сталевому каркасі з сіткою колон 9×9 м та великопролітними елементами (12 м). Використано збірно-розбірні модулі з болтовими з'єднаннями, що забезпечує швидке зведення. Розрахунки виконано у програмному комплексі ЛІРА-САПР. [52]



a)

Створення проекту реабілітаційного центру для військовослужбовців та ветеранів війни в м.Житомир



б)

Рис.1.2.9

а – візуалізація реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Іренкова Софія, Дейнека Віталій, Дяк Віталій. Куратор – Вознюк Леонід, 2023р.

[53]

б – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту: Іренкова Софія, Дейнека Віталій, Дяк Віталій. Куратор – Вознюк Леонід, 2023р.

[54]

Створення **проекту сучасного реабілітаційного центру** в Житомирі для військовослужбовців та ветеранів війни, 2023р. Філіпчук Олександра, Тарасюк Анастасія, Рибальченко Ганна, Семенов Ростислав. Куратор – Цюпин Євген

Реабілітаційний центр «45:0» у Житомирі розташований у гідропарку та інтегрований у природне середовище. Проект передбачає мінімальне втручання в ландшафт, функціональне зонування, створення атріуму та кругової

комунікації. Архітектурне рішення базується на принципах багатофункціональності, безбар'єрності та модульності. Фасади оформлені природними кольорами та оснащені сонцезахисними ламелями. Підземний рівень містить укриття, технічні приміщення та зал трансформаційного призначення. Проект оптимізовано для ефективної реабілітації військовослужбовців. [52]



a)



б)

Рис.1.2.10

а – візуалізація реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту:

Філіпчук Олександра, Тарасюк Анастасія, Рибальченко Ганна, Семенов Ростислав. Куратор – Цюпин Євген, 2023р. [53]

б – проект реабілітаційного центру Житомир, Україна. (автори проекту:

Філіпчук Олександра, Тарасюк Анастасія, Рибальченко Ганна, Семенов Ростислав. Куратор – Цюпин Євген, 2023р. [54]

### **1.3. Зарубіжний досвід формування багатофункціонального архітектурного середовища реабілітаційних центрів.**

Зарубіжний досвід формування багатофункціональних архітектурних середовищ реабілітаційних центрів відзначається інтеграцією клінічного лікування з фізичною та психологічною реабілітацією. Це досягається через поєднання медичних, спортивних, освітніх та соціальних функцій у межах одного комплексу, що сприяє всебічному відновленню пацієнтів.

Відмінності між зарубіжними та українськими системами реабілітації полягають у рівні інтеграції та підходах до проектування. За кордоном спостерігається тісна співпраця між архітекторами, медичними фахівцями та психологами для створення середовища, яке максимально сприяє одужанню. В Україні ж практика проектування реабілітаційних центрів перебуває на етапі розвитку, і часто не враховує повною мірою сучасні тенденції та мультифункціональність просторів.

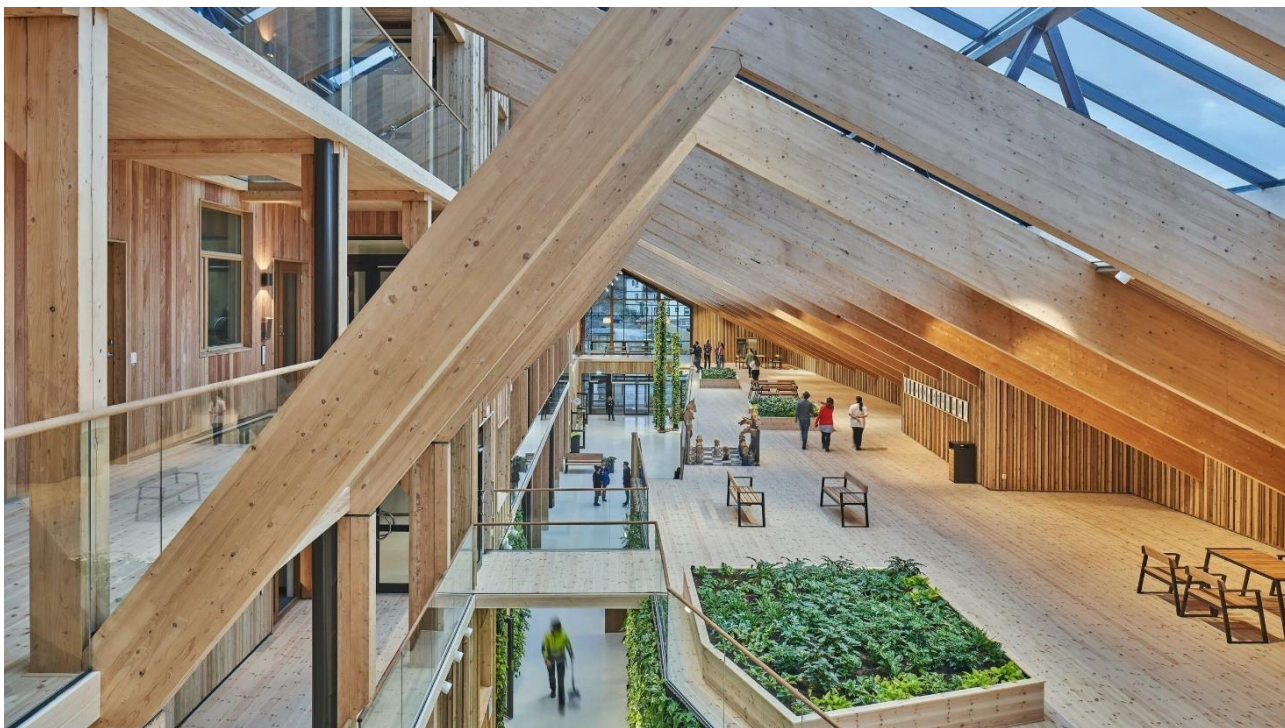
У сучасному світі архітектурне проектування реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців набуває особливого значення. Зарубіжний досвід у цій сфері демонструє інтеграцію багатофункціональних просторів, які поєднують медичні, соціальні та рекреаційні зони, сприяючи всебічній реабілітації пацієнтів. Відмінність від української системи реабілітації полягає в більш розвиненій інфраструктурі та комплексному підході до відновлення ветеранів за кордоном. [1].

Таким чином, вивчення та адаптація зарубіжного досвіду можуть сприяти вдосконаленню українських реабілітаційних центрів, забезпечуючи більш ефективне та комфортне середовище для пацієнтів.

**Lindesberg Health Centre**, спроектований White Arkitekter, є прикладом інноваційної архітектури, що поєднує естетичну привабливість із функціональністю. Медичний центр, розташований у Ліндесберзі, Швеція, став важливою частиною місцевої інфраструктури охорони здоров'я. Основна концепція проекту полягала у створенні простору, що сприяє швидкому одужанню пацієнтів та забезпечує комфортний робочий простір для медичного персоналу. Архітектори White Arkitekter застосували принципи біофільного дизайну, інтегрувавши велику кількість природного світла, зелених насаджень і відкритих просторів у будівлю, що покращує емоційний та фізичний стан пацієнтів.



a)



б)

Рис.1.3.1

а – перспективне зображення Lindsberg Health Centre, Лінденсберг, Швеція (студія проектування «White Arkitekter»), 2019р. [55]

б – перспективне зображення інтер'єру Lindsberg Health Centre, Лінденсберг, Швеція (студія проектування «White Arkitekter»), 2019р. [55]

Використання природних матеріалів, таких як дерево, підкреслює їхній сталий підхід, мінімізуючи вплив на довкілля. Загальний дизайн центру спрямований на те, щоб зробити перебування пацієнтів максимально приємним, а навігацію по будівлі — інтуїтивно зрозумілою. Всі приміщення були спроектовані з урахуванням принципу гнучкості, що дозволяє легко адаптувати їх до зміни потреб у майбутньому.

**Carcavelos Health Complex** —комплекс став результатом публічного архітектурного конкурсу, який мав на меті створення інноваційної інфраструктури первинної медичної допомоги, орієнтованої на мультидисциплінарний підхід і просторову інтеграцію. Комплекс поєднує чотири медичні служби під одним дахом: відділення сімейного здоров'я (FHU), підрозділ спільної допомоги (SARU), групу лікування наркозалежності (DATТ)

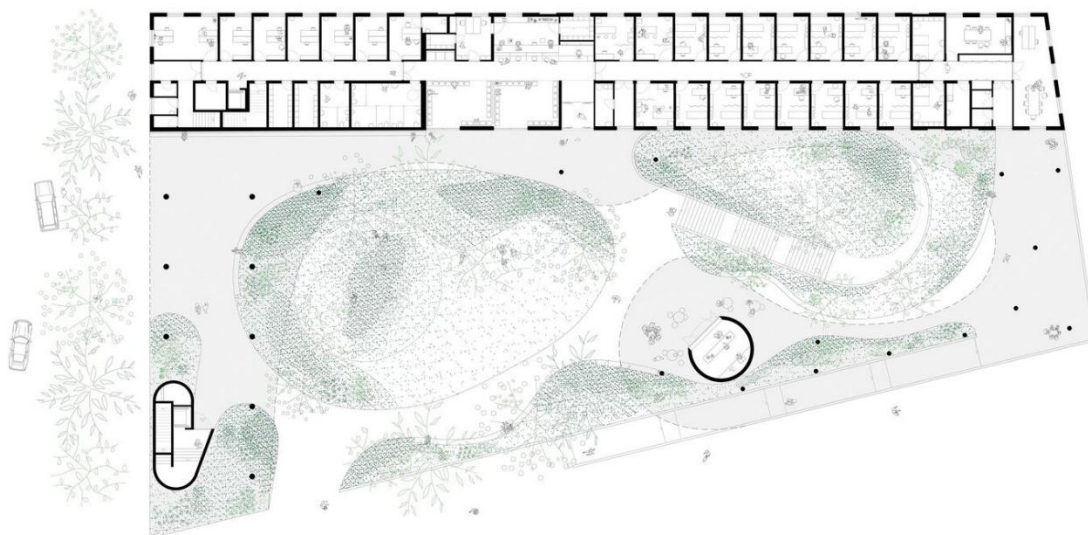
та психіатричну службу (PS). Це дозволяє забезпечити координацію дій між фахівцями різного профілю та зменшити фрагментацію медичної допомоги.

Архітектурна концепція базується на ідеї просторової відкритості, доступності та зв'язку між клінічним середовищем і громадським простором. Завдяки ретельному зонуванню будівлі та раціональному розміщенню служб, пацієнти можуть легко переміщуватись між різними підрозділами, уникаючи стигматизації, ізоляції чи перепон, що є особливо важливим для осіб з ментальними чи залежними станами.

Центральним елементом комплексу є громадський сад — зелений простір, інтегрований у внутрішню структуру будівлі, який виконує функції відпочинку, терапії та неформального спілкування. У проекті акцент зроблено на можливість взаємодії користувачів із природним середовищем, що відповідає принципам біофільного дизайну. Сад розглядається як простір соціальної реабілітації, де пацієнти, медичний персонал і відвідувачі можуть спільно брати участь у заходах, що сприяють фізичному і психосоціальному відновленню.



a)



б)

Рис.1.3.2

а – перспективний вигляд реабілітаційного центру «Carcavelos Health Complex», Каркавелуш, Португалія. (студія проектування «Duoma» , «Simão Botelho» , «Studio-J»), 2023р. [56]

б– План реабілітаційного центру «Carcavelos Health Complex», Каркавелуш, Португалія. (студія проектування «Duoma» , «Simão Botelho» , «Studio-J»), 2023р. [56]

**Carlanderska Hospital** — це історична лікарня у Гетеборзі, Швеція, яка була оновлена і розширена архітектурним бюро White Arkitekter. Основне завдання проекту полягало в збереженні архітектурної спадщини будівлі, побудованої у 1920-х роках, одночасно впроваджуючи сучасні медичні та технологічні рішення. Архітектори прагнули забезпечити гармонію між новими та історичними елементами. Фасад нових будівель оформлено у стилі, що відповідає оригінальній естетиці лікарні, водночас використано сучасні матеріали, такі як скло та сталь.

Однією з важливих концепцій проекту було створення комфортного середовища для пацієнтів та персоналу. Інтер'єри лікарні розроблені з урахуванням природного освітлення, що досягається завдяки великим вікнам і відкритим просторам [15]. Це сприяє зменшенню стресу у пацієнтів і

покращенню їхнього самопочуття. Архітектори також приділили увагу стійкому розвитку, інтегрувавши енергоефективні рішення та використання екологічно чистих матеріалів. Таким чином, Carlanderska Hospital є прикладом успішного поєднання архітектурної спадщини та сучасних вимог до медичних закладів.



Рис.1.3.3 Перспективне зображення Carlanderska Hospital, Гетенборг, Швеція (студія проектування «White Arkitekter»), 2017р. [57]

### **Нова медична клініка університетської лікарні Тюбінгена.**

Нова клініка в Тюбінгені втілює концепцію сталого будівництва, використовуючи деревину як основний матеріал на верхніх поверхах та відновлювану сировину для фасаду. Будівля інтегрована у горбистий ландшафт, повторюючи схил, що мінімізує екологічний вплив. Конструкція передбачає роздільні компоненти, які можна повторно використовувати або переробляти. Крила будівлі розташовані так, щоб забезпечити максимум природного світла та відкриті краєвиди на Тюбінген і Швабський Альб. Дерев'яний інтер'єр створює теплу атмосферу, сприяючи комфортному лікувальному середовищу для пацієнтів.



Рис.1.3.4 Візуалізація нової медичної клініки університетської лікарні Тюбінгена, Німеччина (студія проектування «White Arkitekter»), 2024р. [58]

**Онкологічний центр Velindre** в Уельсі, Великобританія. Щоб досягти високих цілей сталого розвитку, проект будівлі надає пріоритет місцевим джерелам і натуральним матеріалам з низьким викидом вуглецю, які сприяють здоров'ю та благополуччю. Завдяки використанню таких матеріалів, як конопляний бетон і мінеральні штукатурки, які є дихаючими та гнучкими, створюється природне та заспокійливе середовище для пацієнтів, родичів та персоналу [39;40].

Щоб підтримувати циклічний підхід, матеріали мають бути міцними, простими в обслуговуванні, ремонті чи повторному використанні. Дизайн також спрямований на зменшення кількості використовуваного матеріалу. Це досягається завдяки надзвичайно компактному та ефективному плану забудови та оптимізованій стратегії використання конструкції та матеріалів. Тепло та охолодження надходять від повітряних теплових насосів, а сонячні батареї встановлені на дахах.



Рис.1.3.5 Перспективне зображення онкологічний центр Velindre. Кардіфф, Уельс, Великобританія (студія проектування «White Arkitekter»), 2024р. [59]

#### **Реабілітаційний центр Беер-Шева, Ізраїль.**

На околиці Беер-Шеви, де закінчується місто і починається пустеля, побудований новий реабілітаційний центр «Бейт-Халохем», будинок ветеранів ЦАХАЛу. Сонце пустелі та посушливі пейзажі послужили джерелом натхнення для створення композиції, схожої на скелю.

Яскраве сонячне світло пустелі, яке відбивається від дрібних вм'ятин на поверхні скелі, створює активну гру по фасаду, який постійно змінюється. [60]



Рис.1.3.6 Перспективне зображення реабілітаційний центр Беер-Шева, Ізраїль (студія проектування «Kimmel-Eshkolot Architects»), 2011р. [60]

### Санаторій Пайміо Алвара Аалто: пам'ятка сучасної архітектури

Завершений у 1933 році санаторій Пайміо є колишнім туберкульозним санаторієм, спроектованим фінським архітектором Алваром Аалто. Будівля, розташована в лісах на південному заході Фінляндії, була завершена в 1933 році і незабаром після цього отримала визнання критиків як у Фінляндії, так і за кордоном. Незважаючи на те, що будівля представляє «модерністський» період кар'єри Аалто та слідує багатьом принципам піонерських ідей Ле Корбюзьє щодо модерністської архітектури (наприклад, стрічкові вікна, тераси на даху, машинна естетика), вона також несла зачатки пізнішого руху Аалто до більш синтетичний підхід. Наприклад, головний вхід відзначений навісом туманної форми, який не схожий ні на що, створене архітекторами-модерністами старшого покоління.

Архітектор спільно з художником-декоратором Ейно Кауріа розробив колірну схему інтер'єру, включаючи жовту підлогу на головних сходах, кольорові стіни в коридорах, темні стелі в кімнатах пацієнтів. [61]



Рис.1.3.7 Перспективне зображення Санаторію Пайміо, Фінляндія (архітектор Алваро Аалто), 1932р. [61]

### **Rehaklinik Bellikon**

Сучасний комплекс поєднує в собі кубічні форми, великі засклені площі та мінімалістичні сталеві елементи для створення гармонійного загального вигляду, який природно вписується в сільську місцевість. Затишні цегляні зони відпочинку на терасі створюють тихі місця для відпочинку пацієнтів. Відкритий з обох боків, своєю архітектурою нагадує перголу. Повітряний дизайн даху, який складається зі сталевих стійок, розташованих під кутом, служить естетичним центром і захоплює своєю графічною грою світла в яскраві сонячні дні. Моторизована складна тентова система від MNZ забезпечує тінь і комфортну температуру на загальній площі 470 м. [62]



Рис.1.3.8 Перспективне зображення Rehaklinik Bellikon, Швейцарія (студія проектування «MNZ Nachtel & Co AG»), 2018р. [62]

### **Реабілітаційний відділ для ветеранів в Солт-Лейк-Сіті .**

Ця багатоетапна добудова розширила відділення реабілітації шляхом додавання другого поверху до існуючої лікарні. Прибудова розташована у дуже доступному місці на східній стороні кампусу медичного центру.

Денне світло та панорамні краєвиди на гори Васатч на сході відкриваються через засклені консультаційні кабінети, прозорі коридори, відкриту клініку та спільні простори в центрі. Жвавість життя всередині та поза Центром чудово відзначається на кампусі лікарні, створюючи привабливе місце, де можна оптимізувати лікування. [63]



Рис.1.3.9 Візуалізація реабілітаційного відділу для ветеранів медичного центру в Солт-Лейк-Сіті, США (студія проектування «TSA Architects»), 2018р. [63]

### **Стено Діабетс центр Копенгаген**

Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC) — провідний медичний заклад Північної Європи, що спеціалізується на профілактиці, лікуванні та дослідженні цукрового діабету. Унікальність SDCC полягає не лише в масштабах і мультидисциплінарному підході до охорони здоров'я, а й у застосуванні інноваційної архітектурної моделі, спрямованої на поліпшення якості життя пацієнтів шляхом просторових і біофільних рішень.

Архітектурна концепція клініки базується на інтеграції природного середовища в усі функціональні зони медичного закладу. Центральним елементом є великий внутрішній двоповерховий сад, який виконує роль ядра для соціальної взаємодії, відпочинку та реабілітації. Додатково до нього функціонують шість внутрішніх двориків із зеленими насадженнями, а також громадський сад, розташований на даху будівлі. Такі простори створюють атмосферу відкритості, гармонії та спокою, що позитивно впливає на психологічний стан пацієнтів і медичного персоналу.

Фасад будівлі виконаний у вигляді рамної конструкції з анодованого алюмінію, доповненої масштабними скляними панелями, що забезпечують прозорість та візуальний зв'язок із природним середовищем. Подібне архітектурне рішення забезпечує максимальне проникнення денного світла у внутрішні простори, сприяючи біоритмічній стабілізації пацієнтів та зниженню рівня стресу.

Інтер'єр SDCC сформований на основі принципів теплих тактильних матеріалів, ергономіки та комфортної акустики. Завдяки використанню натуральних текстур та природного освітлення простори клініки перетворюються на середовище, що заохочує до перебування та активної участі у процесі лікування.

В основі проекту SDCC лежить концепція біодизайну — синергії між архітектурою, екологією та медициною. Наукові дослідження свідчать про позитивний вплив природного оточення на фізичне, психоемоційне та когнітивне здоров'я. Зокрема, перебування у зеленому середовищі сприяє зниженню артеріального тиску, нормалізації серцевого ритму, підвищенню настрою та зменшенню тривожності, що є критичним для осіб із хронічними метаболічними порушеннями.



а)



б)



в)

Рис.1.3.10

а – перспективне зображення Steno Diabetes Center Copenhagen, Данія. (студія проектування «Vilhelm Lauritzen Architects + Mikkelsen Architects + STED»),

2021р. [64]

б– Схема генерального плану Steno Diabetes Center Copenhagen, Данія. (студія проектування «Vilhelm Lauritzen Architects + Mikkelsen Architects + STED»),

2021р. [64]

в – перспективне зображення Steno Diabetes Center Copenhagen, Данія. (студія проектування «Vilhelm Lauritzen Architects + Mikkelsen Architects + STED»),

2021р. [64]

## Висновки до розділу I

Забезпечення комплексного та інноваційного підходу до планування архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців є ключовим фактором, який впливає як на фізичне, так і на психоемоційне відновлення цієї категорії користувачів. Сучасні наукові дослідження та практичний досвід свідчать про те, що інтеграція передових методів планування здатна значно підвищити ефективність реабілітаційних процесів, сприяти зниженню стресу та створенню умов для повноцінної соціальної адаптації.

Основними проблемами, що виникають у процесі планування подібних центрів є недостатнє врахування специфіку потреб ветеранів та військовослужбовців, що обумовлює потребу в адаптивних і диференційованих просторових рішеннях. Обмежене використання природних елементів, таких як зелені зони та природне освітлення, у внутрішньому та зовнішньому оформленні простору. Монофункціональність архітектурних рішень, яка не завжди забезпечує необхідне зонування для лікувальних, соціальних та рекреаційних потреб. Недостатня інтеграція сучасних технологій, зокрема математичного моделювання, когнітивного картування та біометричного моніторингу, що уможливили б об'єктивну оцінку ефективності проектних рішень. Світовий досвід свідчить про успішну реалізацію комплексних підходів, які поєднують картографічний аналіз, моделювання потоків користувачів та інноваційні методи моніторингу.

Формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців вимагає поєднання безпеки, доступності, адаптивності та емоційної підтримки. Лише через інтеграцію сучасних методів планування та технологічних рішень можна створити простір, який не лише відповідає високим стандартам функціональності, а й сприяє гармонійному відновленню та соціальній реінтеграції.

## **РОЗДІЛ II. ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВЕТЕРАНІВ ТА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

### **2.1. Принципи формування реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців**

У підрозділі розглянуто систему факторів, що формують якісні та функціональні проектні рішення архітектурного середовища реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців, зокрема функціональні, медичні, психологічні та соціальні, які комплексно впливають на формування таких закладів. Наведено класифікацію реабілітаційних центрів за типами реабілітації (фізична, психологічна, комплексна), масштабами (малі, середні, великі) та за профілями пацієнтів (спеціалізовані та універсальні). Встановлено основні принципи, що визначають ефективність архітектурної організації цих об'єктів: інклюзивність, яка передбачає забезпечення повної доступності простору для осіб з різними фізичними та психологічними особливостями, включаючи створення безбар'єрного середовища, зручної навігації та умов для вільного пересування; гнучкість, що характеризується можливістю оперативного перепрофілювання та адаптації просторових структур до нових медичних технологій і потреб пацієнтів шляхом використання модульних планувальних рішень; комплексність, яка передбачає інтеграцію в одному об'єкті медичних, соціальних, рекреаційних та житлових функцій задля всебічної реабілітації пацієнтів та їхньої успішної соціалізації; психоемоційний комфорт, спрямований на створення сприятливих умов для стабілізації психологічного стану пацієнтів через використання природного освітлення, спокійних кольорів, природних матеріалів та організації просторів для емоційного розвантаження. Наведені принципи формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів формують комплексний підхід до проектування, що сприяє фізичному, психічному та соціальному відновленню ветеранів та військовослужбовців.

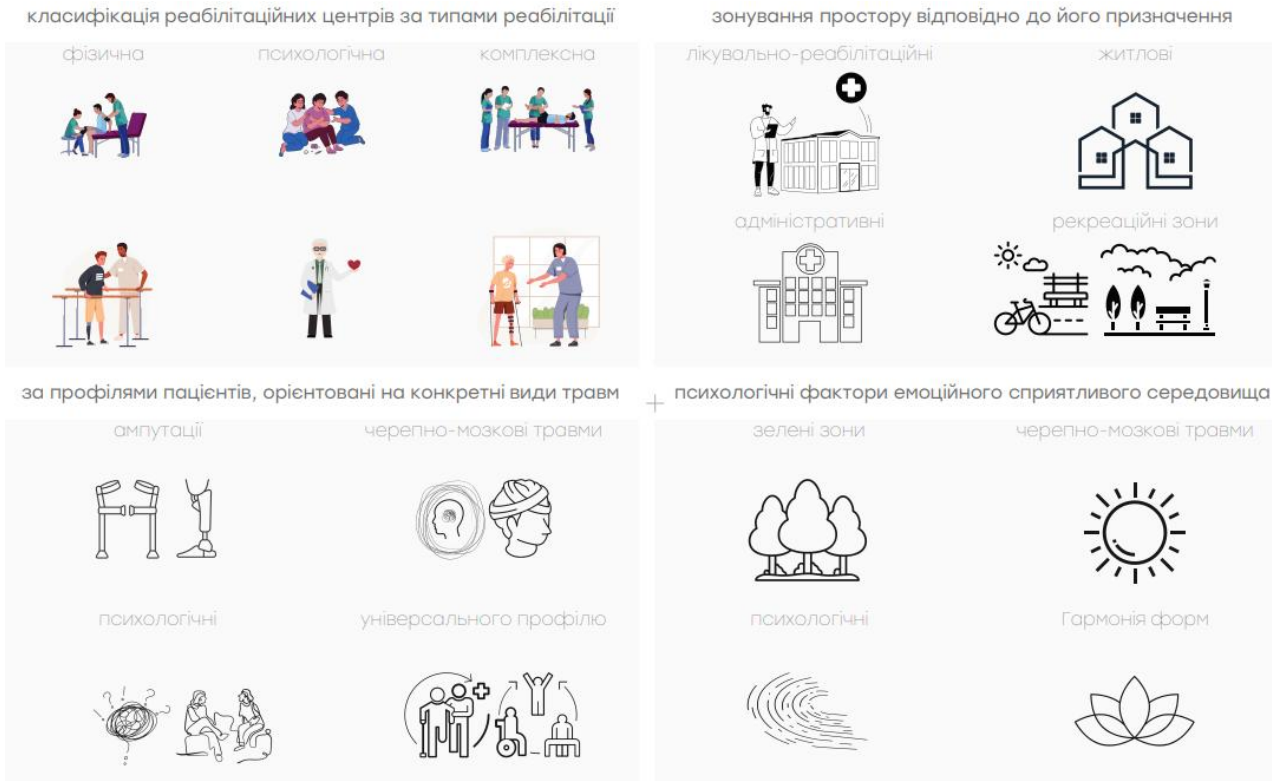


Рис.2.1.1 Принципи формування реабілітаційних центрів(розробка автора)

Проектування реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців передбачає комплексний аналіз низки факторів, які впливають на формування їхнього архітектурного середовища. До таких факторів належать функціональні, що включають зонування та чітке розмежування простору відповідно до його призначення (лікувально-реабілітаційні, житлові, адміністративні та рекреаційні зони); медичні фактори, що визначають специфіку медичних процедур, типи реабілітації (фізична, психологічна, комплексна), а також особливості застосовуваного медичного обладнання; психологічні фактори, які передбачають створення сприятливого емоційного середовища для зниження стресового навантаження і прискорення процесу реабілітації; соціальні фактори, що визначають необхідність інтеграції пацієнтів у суспільне життя через створення умов для соціальної взаємодії.

Реабілітаційні центри класифікуються за типами реабілітації (фізична реабілітація, яка включає ортопедичну, травматологічну і неврологічну; психологічна та психіатрична реабілітація, зокрема для роботи з посттравматичним стресовим розладом та соціальної адаптації; комплексна реабілітація, яка поєднує декілька видів реабілітаційних послуг); за масштабами (малі — до 50 пацієнтів, середні — від 50 до 150, великі — понад 150 пацієнтів); за профілями пацієнтів (спеціалізовані центри, орієнтовані на конкретні види травм, наприклад, ампутації чи черепно-мозкові травми, та центри універсального профілю, які охоплюють широкий спектр станів і травм).

Встановлено, що ключовими принципами формування архітектурного середовища таких реабілітаційних центрів є безбар'єрність, яка передбачає забезпечення доступності простору для людей із різними фізичними, психологічними та сенсорними обмеженнями через реалізацію безбар'єрних рішень дизайну та зручної навігації [41;50].; гнучкість, яка характеризується здатністю простору адаптуватись до новітніх медичних технологій і змінних потреб пацієнтів шляхом використання модульних конструкцій та трансформованих планувальних схем; комплексність, що передбачає інтеграцію

в межах одного центру медичних, соціальних, рекреаційних і житлових функцій для максимально ефективної реабілітації і соціалізації пацієнтів; психоемоційний комфорт, який досягається завдяки організації просторів емоційного розвантаження, застосуванню природного освітлення, нейтральних кольорів та натуральних матеріалів, а також інтеграції природного середовища в архітектурні рішення [42].

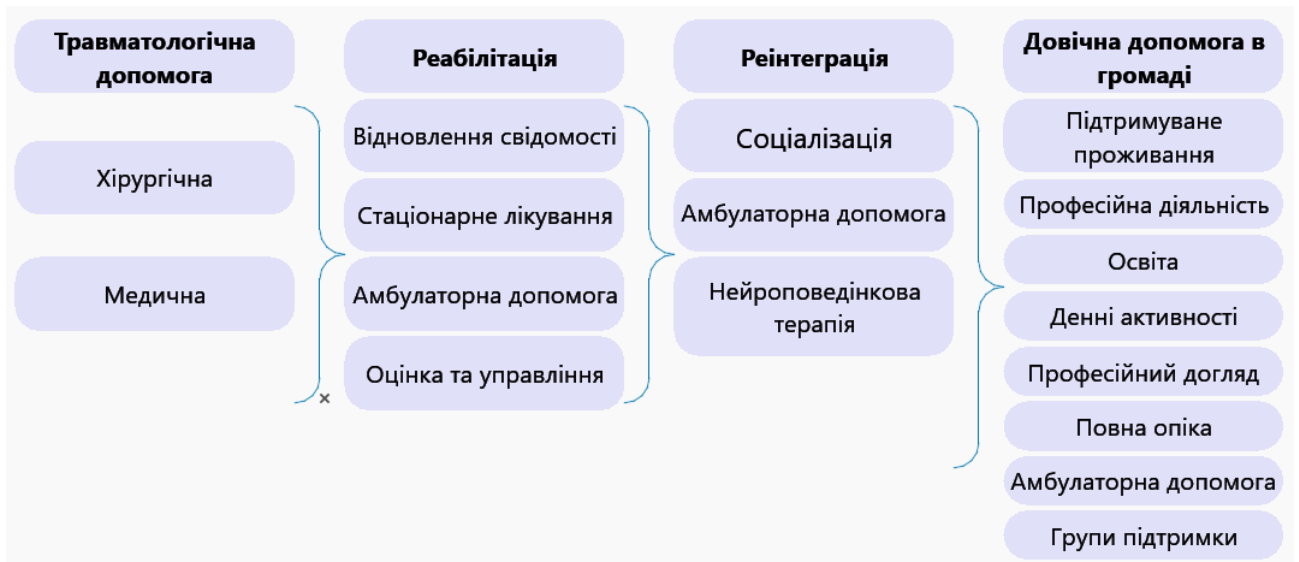


Рис.2.1.2

Стадії медичної допомоги, реабілітації, соціальної реінтеграції та довготривалої підтримки осіб із тяжкими травмами (розробка автора)

Специфіка проектування реабілітаційних центрів для ветеранів російсько-української війни передбачає вивчення особливостей фізичної реабілітації осіб, що отримали поранення та травми різного ступеня важкості під час бойових дій. Фізична реабілітація у цьому контексті є невід'ємною складовою процесу відновлення ветеранів, що спрямована на відновлення втрачених функцій організму, поліпшення якості життя та максимально повну інтеграцію пацієнтів у суспільство.

Особливостями фізичної реабілітації ветеранів російсько-української війни є значна кількість випадків складних політравм, ампутацій кінцівок, травматичних уражень опорно-рухового апарату, черепно-мозкових травм та поранень центральної нервової системи. Зокрема, серед постраждалих

переважають травми, що супроводжуються порушеннями рухової функції, потребують тривалого, комплексного лікування, а також спеціалізованих методик реабілітації.

Процес фізичної реабілітації ветеранів у сучасних умовах вимагає застосування комплексного підходу, що включає індивідуальні та групові заняття з лікувальної фізичної культури, кінезіотерапію, ерготерапію, масаж, гідротерапію, фізіотерапевтичні процедури, а також використання новітніх технологій, таких як роботизовані комплекси, комп'ютеризовані тренажери та віртуальна реальність.

Важливу роль у фізичній реабілітації ветеранів відіграє створення спеціалізованого архітектурного середовища, яке забезпечує доступність, ергономічність та безпечність виконання лікувальних процедур. Це середовище має враховувати потребу у відповідному медичному обладнанні, просторі для проведення різних типів реабілітації, спеціалізованих тренажерах і залах, басейнах, а також рекреаційних зонах і відкритих майданчиках для занять на свіжому повітрі.

Архітектурні рішення в умовах реабілітації ветеранів російсько-української війни повинні сприяти не лише фізичному відновленню, але й психологічній адаптації пацієнтів, підвищенню мотивації до лікування, розвитку впевненості у власних силах і можливості повернення до активного способу життя. Таким чином, фізична реабілітація ветеранів потребує системного підходу, де архітектурна організація середовища поєднується з медичними та соціально-психологічними складовими відновного процесу.

У контексті фізичної реабілітації ветеранів російсько-української війни, архітектурні рішення та середовищний підхід набувають особливого значення, виступаючи важливими чинниками успішного відновлення пацієнтів. При проєктуванні реабілітаційних центрів для цієї категорії осіб необхідно враховувати низку принципів, що визначають специфіку архітектурних та просторових рішень.

Першим принципом є доступність, що передбачає створення безбар'єрного середовища з максимальною простотою пересування для осіб із травмами опорно-рухового апарату та іншими обмеженнями мобільності. Це включає облаштування безперешкодних входів, пандусів з оптимальним кутом нахилу, просторих проходів і дверних отворів, адаптованих санітарних вузлів і душових приміщень, ліфтів і підйомників, що забезпечують комфортний та безпечний доступ пацієнтів до всіх функціональних зон центру.

Другий принцип—ергоцентричність, яка полягає в організації фізичного середовища з урахуванням ергономічних норм та антропометричних параметрів користувачів. Простори повинні бути зручними, мінімізувати фізичне навантаження, максимально адаптуватися під фізіологічні потреби ветеранів, а також забезпечувати зручний доступ до обладнання, тренажерів та інших елементів, що використовуються в процесі реабілітації.

Третім важливим принципом виступає багатофункціональність і трансформованість простору, що дозволяє швидко адаптувати приміщення до різних типів реабілітаційних заходів і процедур. Це реалізується через застосування модульних конструкцій, рухомих перегородок, універсального обладнання та мобільних меблів, що здатні оперативно змінювати конфігурацію приміщень у відповідності до потреб пацієнтів та персоналу. [29;31]

У реабілітаційному закладі реабілітація та лікування повинні забезпечуватись фактично скрізь, тобто саме середовище та психологічна атмосфера повинні сприяти реабілітації. Коридори, рекреаційні зони та холи, де пацієнти будуть комунікувати один з одним, є частиною терапевтичної програми. Усі зони всередині будівлі повинні бути спроектовані таким чином, щоб забезпечити низку функцій і програмних заходів. Наприклад: палати для пацієнтів одночасно служать консультаційними та міждисциплінарними кімнатами для обстеження та реабілітації пацієнтів. Їдальні можуть використовуватись, як місцями для перегляду кінофільмів або групових занять трудотерапії у вільний час. Планування повинно бути гнучким та модульним.

Кабінети для обстеження повинні бути спроектовані таким чином, щоб полегшити зміну функцій (як, наприклад, стати кабінетом масажної терапії. Згрупувати зони обслуговування та транспортні зони для досягнення ефективності роботи. Уникати за можливості дублювання складних спеціалізованих функціональних зон, як наприклад зал протезування і розміщувати в групі з іншими приміщеннями, що забезпечують програму комплексної реабілітації. Також варто оцінити медичну інфраструктуру в межах населеного пункту, щоб визначитись зі спеціалізацією проєктованого закладу реабілітації, за потреби розробити схему зв'язків і медичних програм реабілітації із залученням потужностей і взаємодією з іншими закладами реабілітації.

Четвертим принципом є принцип середовищної терапії, за яким архітектурне середовище має забезпечувати терапевтичний вплив через включення елементів ландшафтної терапії, арт-терапії та природних факторів. Створення садів, лікувальних терас, відкритих майданчиків для занять на свіжому повітрі, зон відпочинку та спокійних рекреаційних просторів сприяє поліпшенню психоемоційного стану пацієнтів, що позитивно впливає на фізичне відновлення. [43].

Наступним принципом є індивідуалізація простору, яка передбачає створення умов для персоналізованого підходу в реабілітації. Це включає організацію індивідуальних та малогрупових залів і приміщень, забезпечення умов для приватності й можливості індивідуальних занять із реабілітологами та іншими спеціалістами, що важливо для досягнення найкращих результатів фізичної реабілітації. Вразливість пацієнтів до стресу через шум, відсутність приватності, погане або недостатнє освітлення та інші причини, а також подальший шкідливий вплив на самопочуття можуть бути викликані через неякісно організований простір. Ключова архітектурна мета полягає в тому, щоб зменшити акцент на інституційних аспектах реабілітації та оточити пацієнта та сім'ю більш домашнім та комфортним простором. Заохочується ведення побутових справ, садівництво, та інші заняття, що сприяють соціалізації.

Такі технічні засоби організації та забезпечення, як вертикальні комунікації (ліфти та підйомники), комп'ютерні станції, крісла колісні та ін., необхідні для надання найсучаснішої медичної допомоги та повинні бути візуально та просторово вписані в середовище, не бути агресивними до середовища. Пацієнти з політравмами, як правило, потребують комплексного обладнання для тестування та лікування. У всіх частинах будівлі має бути виділено достатньо місця для обладнання та матеріалів, щоб уникнути зберігання або паркування таких предметів, як візки для медикаментів і допоміжних пристроїв, у громадських місцях, у коридорах або в приміщеннях для догляду за пацієнтами.

Також важливим є принцип естетичності та комфортності середовища, що передбачає створення сприятливих умов через використання нейтральної кольорової гами, природних матеріалів, м'якого освітлення та максимальної інтеграції природних елементів. Приємний і комфортний простір здатен зменшити рівень стресу, покращити самопочуття та підвищити загальну ефективність реабілітаційних заходів.

Таким чином, реалізація зазначених принципів архітектурних рішень та середовищного підходу дозволяє створити сприятливе середовище для ефективної фізичної реабілітації ветеранів російсько-української війни, що забезпечує як фізичне відновлення, так і соціально-психологічну адаптацію пацієнтів.

Дотримання зазначених принципів дозволяє реалізувати комплексний підхід у проектуванні реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців, забезпечуючи умови для ефективного фізичного, психологічного та соціального відновлення пацієнтів.

## 2.2. Методи й прийоми планувальної організації та об'ємно-просторових рішень реабілітаційних центрів

Методи й прийоми планувальної організації реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців мають забезпечувати максимально ефективне середовище для фізичного та психологічного відновлення. Планувальна структура таких центрів повинна включати чітке функціональне зонування, що поділяє простір на житлову, лікувально-реабілітаційну, рекреаційно-відпочинкову та адміністративно-господарську зони. Особливу увагу слід приділяти зручності переміщення та доступності усіх зон для осіб з різними фізичними обмеженнями, отриманими внаслідок участі у бойових діях.

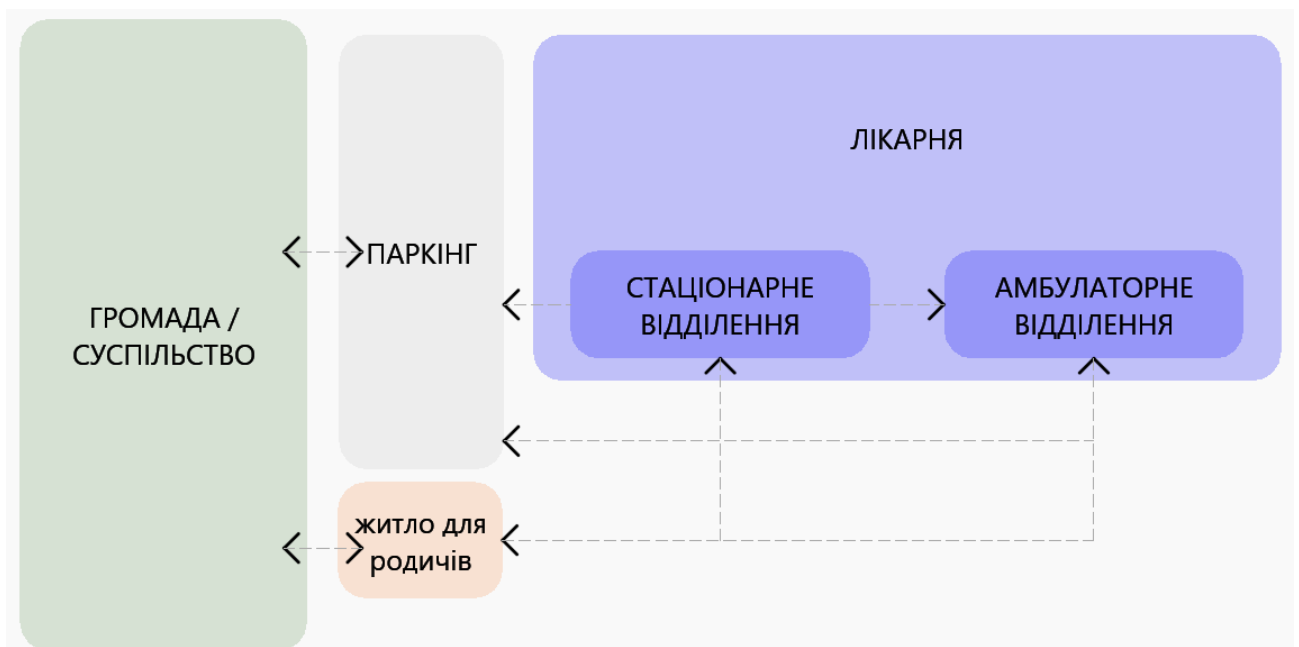


Рис.2.2.1 Варіанти просторової організації підрозділів медичного центру  
(розробка автора)

Житлова зона має забезпечувати приватність, комфорт і безпечність проживання ветеранів. У ній передбачаються кімнати одномісні та двомісні з усіма необхідними зручностями і меблями (спеціальні ліжка, зручні меблі, поручні, кнопки виклику допомоги). [28]

Сім'я відіграють ключову роль у лікуванні пацієнта і часто перебувають у палаті протягом тривалого часу. Це впливає на потреби щодо розміру стаціонарної палати. Незважаючи на те, що розміри палати для пацієнтів повинні

забезпечувати основні зони, як місце для спальні, робочої зони, додаткового місця для зберігання речей, зони та меблі для членів сім'ї та інших гостей, важливо мати простір на меблі, щоб пацієнт і його сім'я могли відпочити та поза стінами палати пацієнта. Реабілітаційні заклади повинні мати рекреаційні зони, багатоцільовий простір, що дозволяє гостям комфортно перебувати поруч з пацієнтом. Багатоцільова сімейна кімната дозволяє сім'ї відволікти пацієнта від клінічної реабілітації. Рекреації зручно розташовувати поруч з кімнатами побуту. Стаціонарне, тривале перебування пацієнта з політравмою викликає потребу в цих додаткових просторах у відділенні [46].

Тренажерні зали слід розташовувати поруч з палатним відділенням, щоб підтримувати фізичне і ментальне здоров'я пацієнтів. Для тренажерного залу необхідне приміщення для зберігання обладнання, яке не використовується щодня. Туалети для пацієнтів, розташовані поблизу тренажерного залу, призначені для загального користування. В комплексі з тренажерним залом і допоміжними приміщеннями варто розташувати тренерську та/або медсестринський пункт.

Лікувально-реабілітаційна зона повинна включати спеціалізовані зали фізичної реабілітації, кабінети кінезитерапії, ерготерапії, лікувальної фізкультури, а також приміщення для індивідуальних консультацій медичних спеціалістів. Ця зона має бути облаштована сучасним медичним обладнанням, включаючи роботизовані тренажери, комп'ютерні діагностичні комплекси та пристрої віртуальної реальності, що дозволяють проводити високоефективну фізичну реабілітацію ветеранів із серйозними травмами. Інтенсивне лікування пацієнтів відбуватиметься в окремих кімнатах. Члени сім'ї допомагатимуть у цьому лікуванні та потребуватимуть додаткових місць для своїх потреб.

Кімнати пацієнтів повинні бути не менше 15м<sup>2</sup> для одномісної кімнати та не менше 25м<sup>2</sup> для двомісної кімнати (без урахування санітарно-гігієнічного приміщення) забезпечувати простір для маневрування, а також простір для пересадки з крісла на ліжко. Стаціонарне перебування пацієнтів

потребує облаштування в палатах шафи для зберігання особистих речей, робочого місця, додаткового медичного обладнання.

Інтенсивне лікування пацієнтів вимагає, щоб велика кількість персоналу була тісно пов'язана з палатами пацієнтів. Цього можна досягти, зосередивши станцію медсестри в стаціонарному відділенні, або децентралізовані станції медсестри можна розмістити в місцях поблизу палат пацієнтів. Поруч з медсестринським постом зручно розташовувати кімнату відпочинку персоналу, або ординаторську.

Медсестринський пост – це свого роду також рецепція, зона повинна бути розташована в центрі для спостереження за кімнатами мешканців і місцями групового збору.

Амбулаторне відділення є найважливішим функціональним корпусом, що забезпечує програму реабілітації для пацієнтів при політравмі.

Спортивні зали, зали лікувальної фізкультури, а також спеціалізовані під програму реабілітації, підтримують фізичні навантаження та реабілітаційну терапію. Амбулаторний тренажерний зал зосереджений на програмі вправ, що покращують фізичну форму пацієнтів. Подібно до стаціонарного відділення, великий тренажерний зал повинен мати допоміжні приміщення, такі як приватні кімнати для лікування, туалети, складські приміщення та приміщення для персоналу. Комплекс спортивно-лікувальних залів повинен включати зал відновлення хотьби з усіма допоміжними приміщеннями.

Тренажерна кімната підготовки водіїв – це приміщення, яке використовується для проведення симуляційних занять віртуальної реальності, призначені для пацієнтів, які повертаються до керування транспортним засобом. Заняття симуляції віртуальної реальності забезпечує відновлення моторики та уваги. Програма імітує умови дорожнього руху в режимі реального часу, забезпечуючи навчання або відновлення для пацієнтів, які страждають від надмірної стимуляції, відволікаючих шумів та подібних станів, які перешкоджають їхній здатності безпечного водіння. Зали повинні бути

адаптивними, змінюватися змінюватись до моделі програми та обладнання симуляторів водіння. Тренажерна кімната водінню повинна бути поруч із реабілітаційним тренажерним залом та іншими кімнатами спортивно-оздоровчого блоку. В програму терапії пацієнта будуть включені сценарії розбирання власного інвалідного візка та завантаження в автомобіль, тому бажаний доступ до спеціальної зони для паркування/навчання.

Рекреаційно-відпочинкова зона є важливою складовою, яка сприяє психоемоційному розвантаженню ветеранів. Ця зона повинна мати ландшафтні зони для відпочинку, сади, тераси, спортивні майданчики, басейни, прогулянкові доріжки та зони соціальної взаємодії. Включення таких елементів створює сприятливий психологічний клімат, який посилює ефект фізичної реабілітації [44].

Адміністративно-господарська зона забезпечує комфорт роботи персоналу та ефективність експлуатації центру. Вона включає службові приміщення, кабінети адміністрації, технічні вузли та склади, розташовані так, щоб не перетинати основні маршрути руху пацієнтів. Їдальня та кухня, простір де пацієнти та сім'ї збираються та проводять час разом. Обідній зал також служить, як рекреаційна зона.

Особливу увагу в плануванні приділяють організації транспортних та пішохідних потоків, які повинні бути чітко розмежовані. Для зручності ветеранів необхідні короткі, зрозумілі маршрути пересування, безбар'єрні переходи та широкі коридори, забезпечені допоміжними поручнями і тактильними позначками для орієнтації осіб з вадами зору.

Принципи універсально дизайну і безбар'єрні рішення зв'язують простори в єдиний доступний комплекс [49]. Передбачають влаштування паркомість для інвалідів 10% від загальної кількості всіх паркомість, в радіусі досяжності не далі 24 м від головного входу. Перевагу потрібно надавати під'їздам для висадки пасажирів безпосередньо до входу, або під козирок. Доріжки по території повинні бути облаштовані тактильною плиткою для покращення орієнтування,

продубльовані інформаційними табло, та/або аудіо покажчиками. Головний вхід повинен бути контрастним, обладнаний засобами автоматичного відкривання дверей, без порогів, в один рівень із відміткою землі, або із заїздом на пандус, що не повинен перевищувати 5-8%, або у пропорціях – 1/20-1/12. Вхід через тамбур. Тамбур обладнаний повітряним завісом. Біля входу слід розміщувати стійку рецепціоніста, або довідкову. В інформаційній зоні слід передбачити контрастне табло, де відображена основна інформація щодо навігації, розміщення кабінетів та евакуаційні шляхи. Навігація продубльована контрастним, тактильно відмінним від основного типу покриття підлоги. Коридори повинні мати поручні. Ширина коридорів не менше 2.4 м. Туалети для МГН та універсальні кімнати матері і дитини розміщувати в одному блоці, та в блоці з іншими санвузлами. Роздягальні і душеві кабінки теж проектувати з врахуванням і відповідними заходами під потреби МГН.

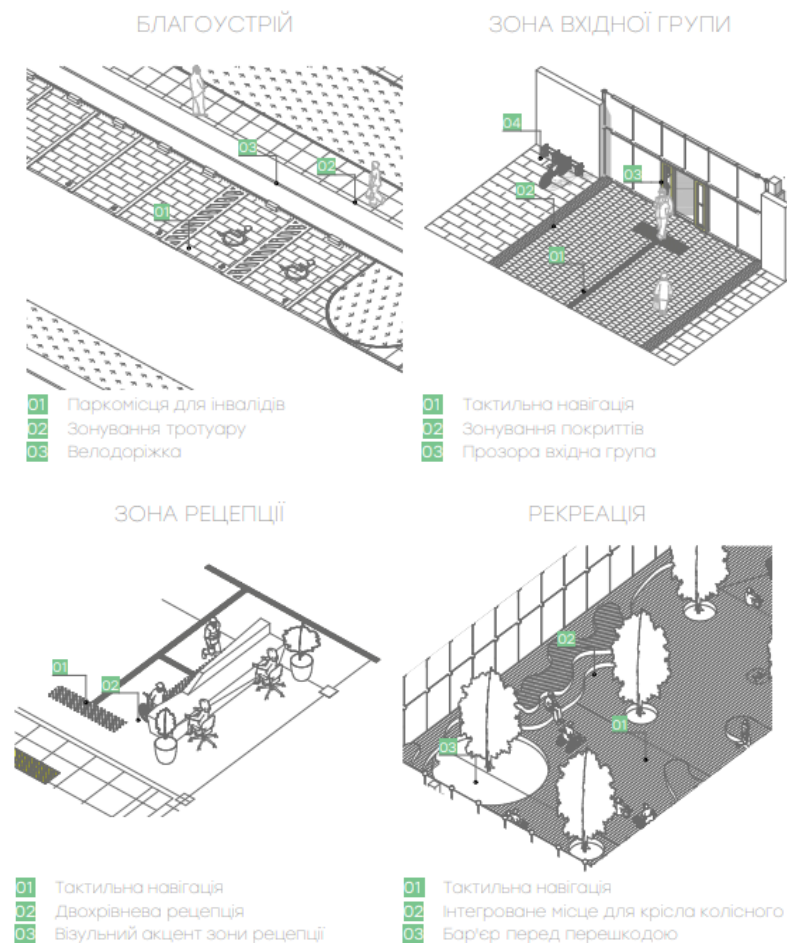


Рис.2.2.2 Безбар'єрні рішення просторів (розробка автора)

Використовуються різні конфігурації планувальних рішень, лінійна, павільйонна, блочна або гібридна, в залежності від особливостей земельної ділянки та функціональних завдань проєкту. [46]. У контексті реабілітації ветеранів російсько-української війни перевагу надають гнучким та адаптивним схемам, що забезпечують можливість трансформації просторів залежно від типу і стадії реабілітаційного процесу.

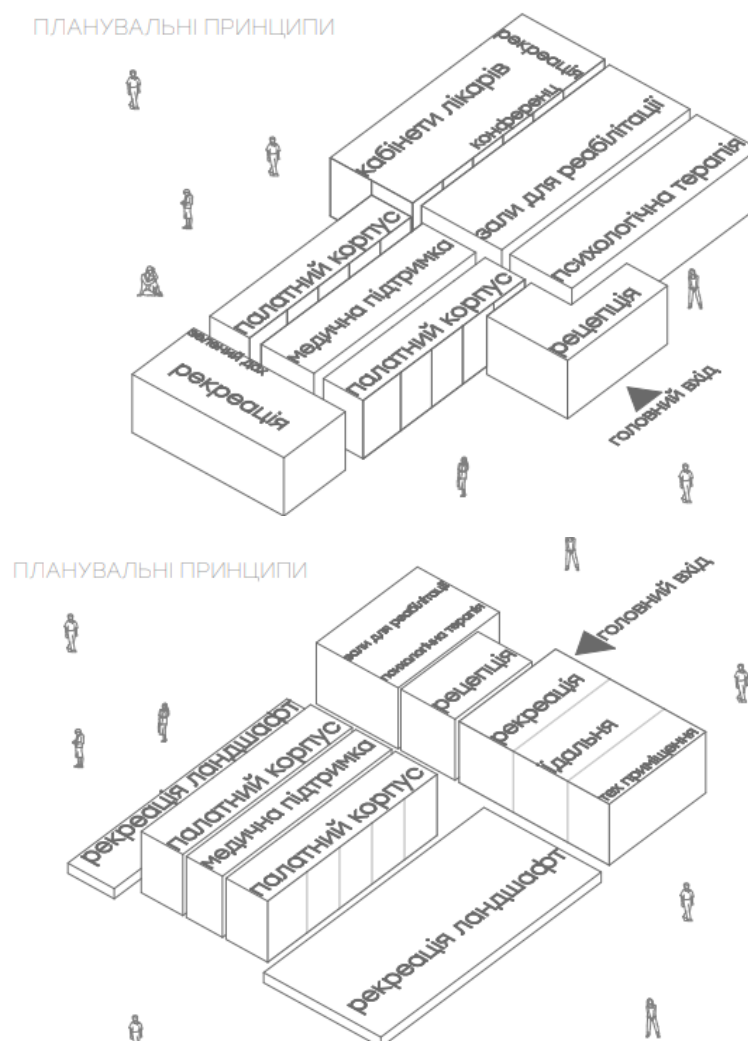


Рис.2.2.3 Принципи планувальної організації реабілітаційних центрів(розробка автора)

Застосування описаних методів і прийомів планувальної організації дозволяє створити ефективне та адаптивне середовище, що максимально відповідає потребам фізичної реабілітації ветеранів російсько-української війни та сприяє їх успішному поверненню до активного суспільного життя.

### **2.3. Сучасні тенденції в проектуванні та будівництві реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців**

Медично-реабілітаційні центри (МРЦ) входять до складу закладів охорони здоров'я, створюються задля здійснення комплексних реабілітаційних заходів, спрямованих на відновлення та компенсацію порушених або втрачених функцій організму людини задля «соціальної та матеріальної незалежності, трудової адаптації та інтеграції в суспільство», а також «здатності до самостійної суспільної і родинно-побутової діяльності шляхом соціально-середовищної орієнтації та соціально-побутової адаптації» [35]. Медично-реабілітаційні центри підпорядковуються жорсткій багаторівневій структурі з обумовленими функціональними обов'язками та інструкціями, чіткими правилами та нормами роботи для кожного структурного підрозділу установи задля забезпечення чіткого виконання багатозадачності та поліфункціональності процесів, що знаходяться у взаємозалежності, оскільки особливістю сучасного МРЦ є поєднання трьох основних функцій, що створюють симбіотичний взаємозв'язок реабілітаційних заходів, лікування та діагностики. Складність архітектурно-планувальної організації медично-реабілітаційного центру з оздоровчим, гармонійно виваженим та психологічно комфортним середовищем полягає у медико-організаційному факторі, що належить виключно сфері охорони здоров'я, адже під впливом нозологічних особливостей пацієнтів функціонально-технологічні процеси і, як наслідок, архітектура вимагають створення гнучкого внутрішнього середовища здатного до швидкої трансформації простору в основі якого завжди зберігається раціональна архітектурно-планувальна організація з жорстким функціональним зонуванням [36]. Особливість архітектурно-планувальної організації медично-реабілітаційних центрів політравми полягає саме у специфіці множинних ушкоджень, поєднаних та комбінованих травм, адже для політравми характерним є виражений прояв синдрому взаємного погіршення, що включає в себе одночасне виникнення та розвиток декількох патологічних станів, для

котрих зазвичай характерна тяжка або середня тяжкість станів [37]. Тому, при формуванні внутрішнього і зовнішнього простору медично-реабілітаційних установ даного типу є необхідність в організації багатофункціонального середовища, яке передбачає одночасну мультинаправленість загальноархітектурних параметрів та діючих факторів предметного наповнення виходячи з особливостей існуючого патогенезу реабілітантів. Під час комплексного аналізу вітчизняного досвіду проектування та реалізації проектів медично-реабілітаційних центрів було виявлено відсутність уваги науковців до проблеми формування МРЦ політравми та їх архітектурного вирішення на теренах України. Тому, на основі проведеного узагальнення закордонного та вітчизняного досвідів архітектурно-планувальної організації закладів охорони здоров'я було виявлено низку основних чинників, що впливають на особливості формування архітектурно-планувальної організації медично-реабілітаційних центрів політравми.

Варто враховувати соціально-економічні, демографічні і містобудівні фактори[27]. Архітектурно-просторова організація повинна бути функціональною, адаптативною та енергоефективною, що впливатиме на будівництво і подальші затрати на експлуатацію. Кількість і густина населення, радіус обслуговування, доступність в межах інфраструктури міста прямо впливає на кількість користувачів і сталий розвиток. [30] Для медично-реабілітаційних центрів політравми домінуючим типом розміщення є приміський або рекреаційний, адже наявність власної прилеглої території, що надає можливість безперервно використовувати наявний біом у якості активної діючого бальнеологічного середовища, адже вже доведено, що природне середовище є одною з невід'ємних складових реабілітаційного процесу [36].

Сучасні тенденції в проектуванні та будівництві реабілітаційних центрів для ветеранів російсько-української війни передбачають впровадження новітніх технологічних, екологічних та соціально-орієнтованих рішень, орієнтованих на специфіку фізичної реабілітації пацієнтів, що постраждали у бойових діях.

Однією з провідних тенденцій є орієнтація на сталий розвиток і екологічність будівництва. В умовах фізичної реабілітації ветеранів особливе значення має використання природних та екологічних матеріалів, створення комфортного мікроклімату та інтеграція енергоефективних технологій (сонячні батареї, геотермальне опалення, рекуперація повітря), які забезпечують оптимальні умови перебування ветеранів та сприяють їхньому швидкому відновленню. Крім того, використання довговічних, екологічно чистих матеріалів та конструктивних елементів сприяє покращенню санітарно-гігієнічних вимог.

Основними принципами екологічного будівництва сьогодні стали екологічна чистота будівельних матеріалів під час виробництва та експлуатації, врахування природно-кліматичних факторів регіону будівництва, використання альтернативних джерел енергії, відповідність функції і форми споруди кліматичним умовам регіону, мінімізація негативного впливу споруди на природне середовище. Поки що кількість реалізацій екологічної архітектури не є співрозмірне з планетарним масштабом екологічної проблеми, проте вона допомагає формувати масову свідомість і стимулює розвиток екологічного мислення. [34;38]

Функціональне призначення має пріоритетність при визначенні архітектурно-планувальної структури, тому що функціональні вимоги щодо розміру, висоти, орієнтації, розміщення приміщення в комплексі і його взаємодію з іншими медичними приміщеннями формують композицію простору.

Інтеграція сучасних терапевтичних та технологічних рішень також відіграє важливу роль. Застосування роботизованих систем та тренажерів, сенсорних просторів, віртуальної реальності (VR-терапія) дозволяє значно підвищити ефективність фізичної реабілітації ветеранів з важкими травмами опорно-рухового апарату, ампутаціями та порушеннями рухових функцій.

Розвиток центрів як інтегрованих соціальних комплексів є ще однією тенденцією, що актуалізується в контексті реабілітації ветеранів російсько-

української війни. Реабілітаційні центри не тільки забезпечують медичні та фізичні процедури, але й стають осередками соціальної адаптації, взаємодії ветеранів з громадою через організацію громадських, спортивних та культурних заходів. Така інтеграція сприяє психологічній підтримці ветеранів, підвищенню їхньої соціальної активності та реінтеграції у суспільство.

Особлива увага приділяється естетиці, комфорту, символіці та національно-культурним особливостям у архітектурних рішеннях. Використання символічних елементів, що підкреслюють героїзм та патріотизм ветеранів, а також створення просторів, що викликають позитивні емоції і забезпечують психоемоційний комфорт, сприяє загальному оздоровленню та прискорює фізичну реабілітацію.

Таким чином, врахування специфіки фізичної реабілітації ветеранів російсько-української війни в сучасних тенденціях проектування дозволяє створити адаптивні, ефективні та комфортні реабілітаційні середовища, орієнтовані на повноцінне фізичне, психологічне та соціальне відновлення ветеранів.

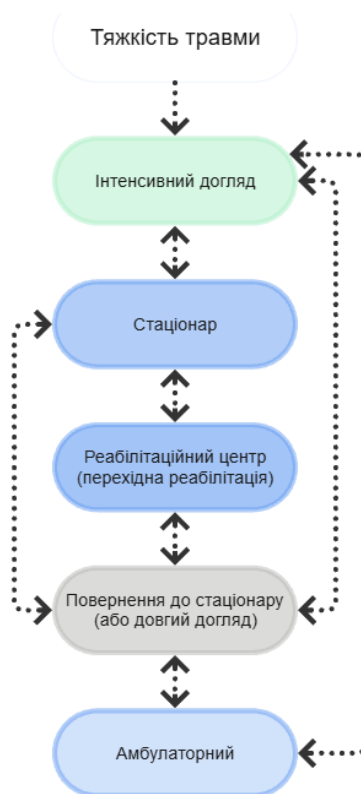
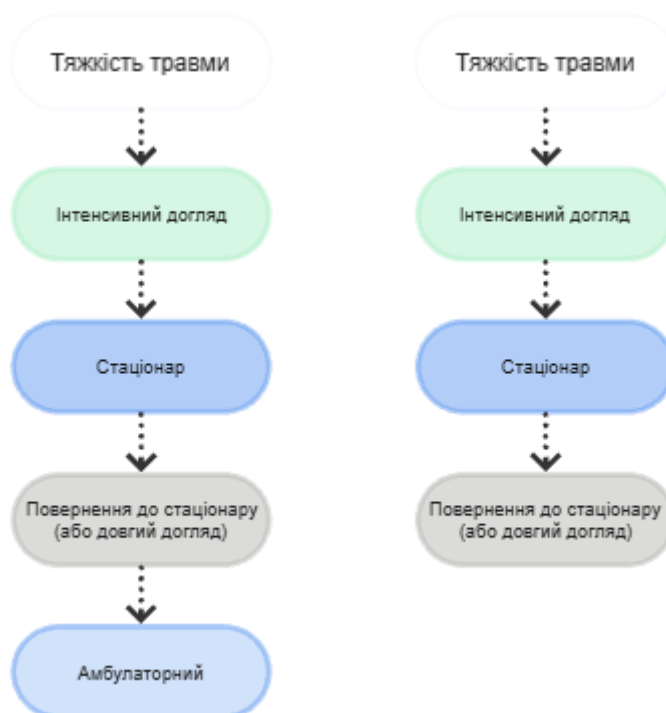


Рис.2.3.1 Послідовність надання медичної допомоги ветеранам після травми[47]

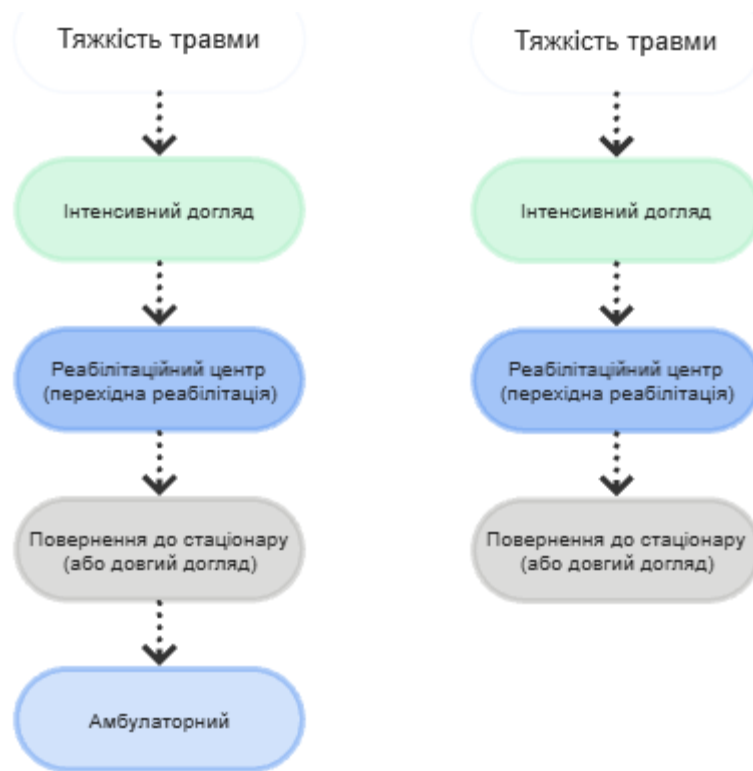


а)



б)

Рис.2.3.2 а,б - Послідовність надання медичної допомоги ветеранам після травми [47]

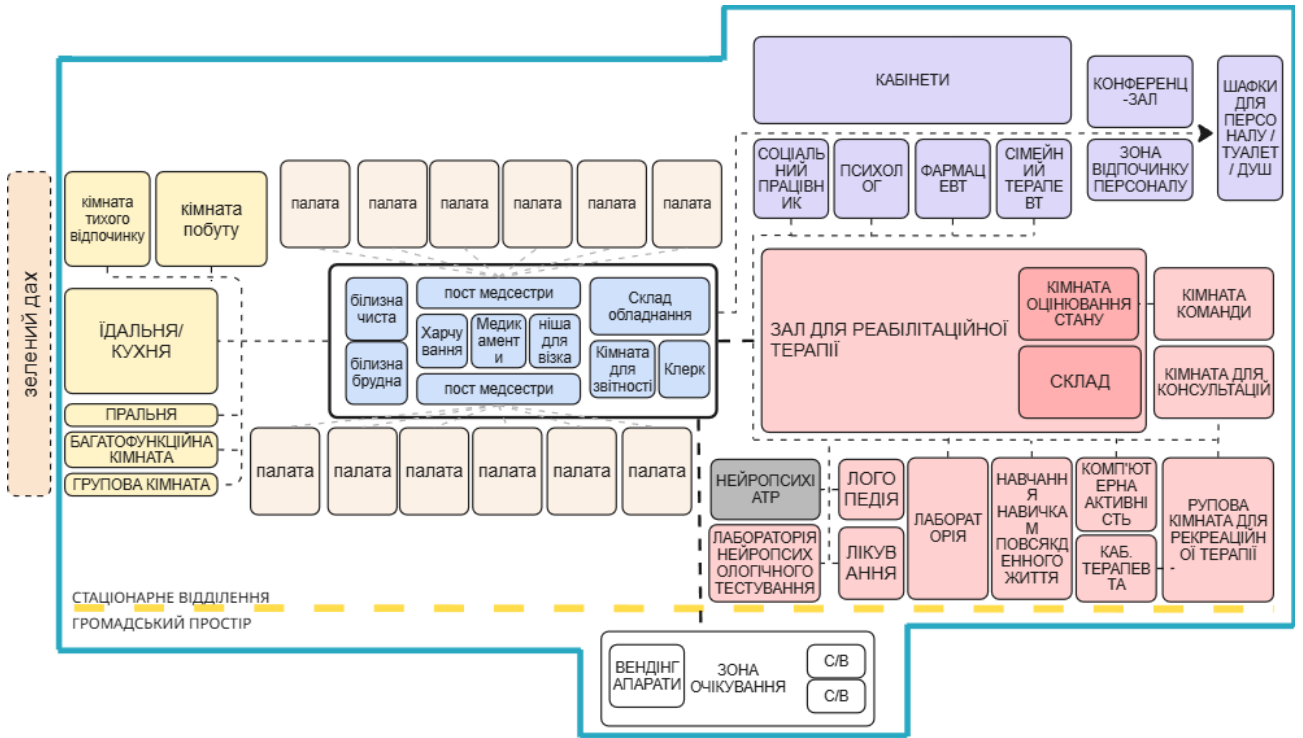


а)



б)

Рис.2.3.3 а,б - послідовність надання медичної допомоги ветеранам після травми [47]



**Умовні позначення**

- СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, РЕЦЕПЦІЯ
- СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ЗОНА ПАЦІЄНТІВ
- СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ПІДТРИМКА ПАЦІЄНТІВ
- СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ЗОНА ПАЦІЄНТА ТА РОДИНИ
- СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ЗОНА ТЕРАПІЇ
- СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ПЕРСОНАЛ ТА АДМІНІСТРАТИВНА ЗОНА
- ЗОНИ АКТИВНОСТІ НА ВУЛИЦІ

- пацієнт
- персонал
- контур будівлі



Рис.2.3.4 Схема функціонального зонування [47]

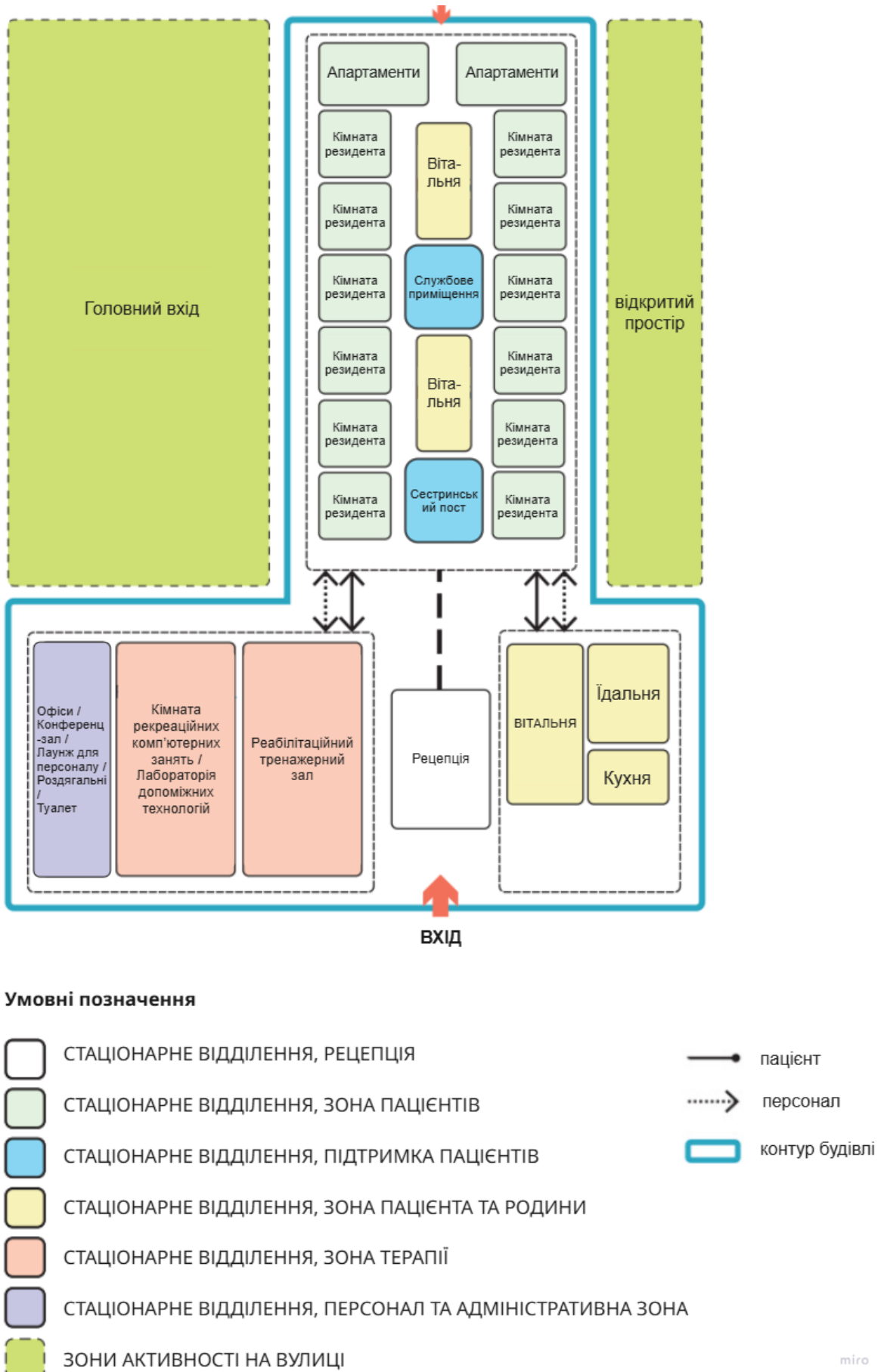
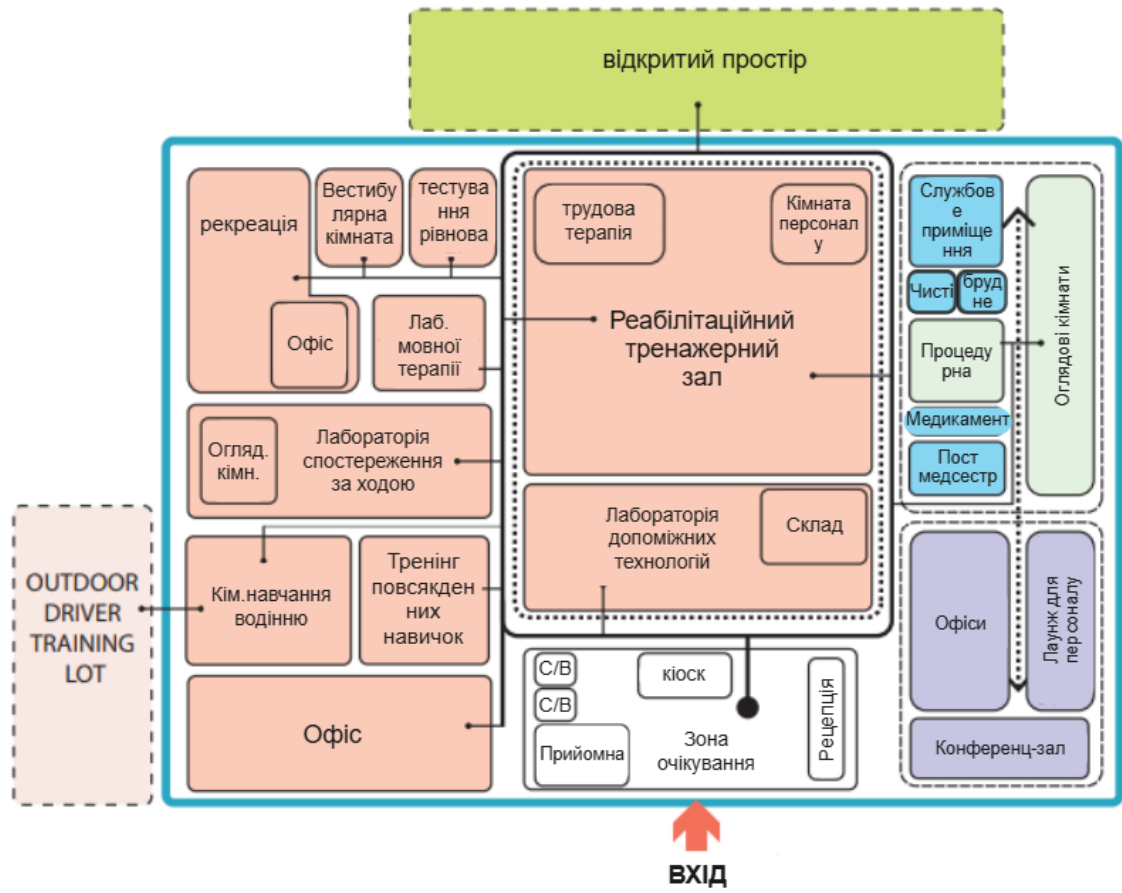












Рис.2.3.5 Схема функціонального зонування [47]



#### Умовні позначення

	СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, РЕЦЕПЦІЯ		пацієнт
	СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ЗОНА ПАЦІЄНТІВ		персонал
	СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ПІДТРИМКА ПАЦІЄНТІВ		контур будівлі
	СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ЗОНА ПАЦІЄНТА ТА РОДИНИ		
	СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ЗОНА ТЕРАПІЇ		
	СТАЦІОНАРНЕ ВІДДІЛЕННЯ, ПЕРСОНАЛ ТА АДМІНІСТРАТИВНА ЗОНА		
	ЗОНИ АКТИВНОСТІ НА ВУЛИЦІ		

miro

Рис.2.3.6 Схема функціонального зонування [47]

Важливо враховувати рельєф ділянки, що може впливати на орієнтацію функціональних блоків, доступу, входів, зон обслуговування обслуговування, виїзду, паркування та під'їзд автомобіля екстреної допомоги. Рельєф також впливатиме на конструктивні рішення та ландшафтний дизайн. Доріжки,

пандуси та дороги також залежать від рельєфу ділянки.

Зонування ділянки залежить від конкретного місця, орієнтації по сторонам світу, комунікації з навколишньою забудовою, та інфраструктурою міста.

Фактори зонування, які слід враховувати, включають, але не обмежуються ними:

Заїзди до ділянки можуть виконуватись безпосередньо з доріг загального користування. Влаштування веложоріжок, та тротуарів забезпечать пішохідну та транспортну доступність. Ширина внутрішніх проїздів повинна забезпечувати проїзд і розворот пожежної машини. Доріжки і шляхи до входу мають бути логічним і легко ідентифікованим. Додаткова навігація, таблички та покажчики напрямків підвищать навігацію до місць призначення. Слід оцінити сформовану медичну інфраструктуру в межах населеного пункту та регіону, а також поблизу, щоб визначити спеціалізацію закладу, а також можливість комунікації, та розробки спільних програм з іншими закладами.

Пацієнту з політравмою буде важко пересуватись та орієнтуватися на природній або нерівній місцевості, тому слід приділити особливу увагу зовнішньому ландшафту, рекреаційним зонам та місцям для тренувань. Слід забезпечити зручне багатосценарне використання зон та майданчиків на вулиці, оскільки зони природного ландшафту можуть зробити більший вплив на процес одужання пацієнта та його родини. Природні особливості можуть включати:

Природні особливості ділянки диктують, або підказують функціональне зонування території, розташування та організацію майданчиків та шляхів.

Світовий досвід громадські сади. Для гнучкого дизайну садка варто передбачити великий ящик правильної форми. Деякі ящики для грядок варто розташовувати трохи вище, що дасть змогу користувачу крісла колісного торкатися, нюхати та працювати з рослинами. Необхідно передбачити різноманітні умови для сидіння та інших цілей. Поруч із сидінням варто передбачити додаткове місце для крісел колісних та дитячих візочків. Сидіння мають бути обладнані підлокітниками та спинками, щоб допомогти літнім людям сідати та вставати. Сидіння мають бути на висоті від 430 мм до 470 мм.

Місця для сидіння слід розташовувати так, щоб можна було скористатися перевагами затінку. [25].

Наступний блок – архітектурні рішення та конструкції. Внутрішні перегородки повинні складатися переважно з гіпсокартону на металевих профілях, що служить каркасом, пофарбованих або обклеєних шпалерами. Внутрішні перегородки повинні мати звукоізоляційні елементи, такі як звукоізоляційні панелі, Ізоляція в складі підлоги між поверхами. Інші зони, де може створюватися значний шум, також повинні мати функції поглинання звуку. У коридорах стаціонару та інших шляхах слід якомога більше використовувати суцільні поручні. Захист стін використовувати в усіх зонах, які можуть бути пошкоджені інвалідними колясками, візками чи іншим службовим транспортом. Багато пацієнтів пересуватимуться в інвалідних візках, тому заклад має мати стін у стаціонарних та амбулаторних відділеннях.

Освітлення допомагає орієнтуванню та швидкій ідентифікації входу до будівлі. Всі поверхні та перепади повинні бути нормативно освітленими. Його проектування та розрахунок має враховувати рівномірне освітлення транзитних шляхів та відсутність темних проміжків між зонами освітлення.

Освітлення відіграє важливу роль у нашому сприйнятті навколишнього середовища. Особливо в медичних установах освітлення має здатність формувати настрій та мотивацію пацієнта як психологічно, так і біологічно.

Освітлення може покращити враження пацієнтів, у тому числі зменшити занепокоєння, полегшити навігацію для відвідувачів, підвищити ефективність і результативність для лікарів, зрештою, впливати на циркадний ритм. Денне світло є ресурсом, який можна використовувати для компенсації попиту на штучне освітлення, підвищення енергоефективності будівлі, покращення комфорту пацієнтів і часу відновлення, а також для лікування певних захворювань. Це стандарт, за яким людський розум вимірює все видиме. При використанні денного світла в будівлях слід враховувати вплив і підкреслення естетичності, як внутрішнього середовища загалом, так і окремих його елементів,

меблів, обладнання, тощо. Важлива правильна орієнтація вікон, освітлення та інсоляції медичних та житлових приміщень, що впливає на психологічні реакції, біологічні(циркадний ритм), енергоспоживання та енергоефективність.

При наближенні до будівлі вхідна зона має бути чітко виділеною для легкого розпізнавання. Освітлюватися має лише простір, який використовується (напр., під'їзд, сходи тощо). Світловий потік штучного освітлення має бути рівномірним, засвічувати всю площу.

Допустимий рівень шуму в житлових приміщеннях не більше 55 дБА у денний час (07:00–23:00) та не більше 45 дБА у нічний час (23:00–07:00) для житлових кімнат, при цьому для спалень та дитячих кімнат ці значення знижуються відповідно до 50 дБА вдень та 40 дБА вночі, максимальні допустимі рівні шуму для кухонь становлять 60 дБА вдень і 50 дБА вночі, а для коридорів і санвузлів – до 70 дБА вдень та 60 дБА вночі, при цьому рівень звуку вимірюється в дБА з урахуванням чутливості людського слуху, в центрі приміщення за умов закритих вікон.

Добре влаштовані, обладнані акустичними бар'єрами приміщення можуть позитивно вплинути на одужання пацієнта. Погана акустика може викликати у пацієнтів соціальний дискомфорт, сприяючи страху, збентеженню, депресії або ізоляції. Використання звукопоглинальних матеріалів і врахування того, як об'ємні простори поглинають і відбивають звук, допоможе контролювати шум, таким чином, зменшити відволікання, спричинені звуком. Було доведено, що шум є негативним фактором навколишнього середовища для пацієнтів, сімей і персоналу. Шум слід звести до мінімуму планувальними прийомами та спеціальними шумопоглинальними засобами.

Типи шуму, які можуть заважати пацієнтам, включають звук із суміжних кімнат, наприклад реакція пацієнта на біль або голосне прослуховування телевізора. Звук, створений ззовні, наприклад, коли візки котяться коридором. Дизайн реабілітаційного центру з політравмою повинен враховувати кольори та відтінки. Основні відтінки складаються з трьох різних палітр – теплої, холодної

та нейтральної. Теплі кольори зазвичай асоціюються з фізичним теплом, почуттям задоволення. Теплі кольори і (червоний, помаранчевий, жовтий) і пов'язані з ними відтінки зазвичай сприймаються, як комфортні, затишні, домашні та приємні. Інтер'єри з переважно теплими колірними схемами можуть бути комфортними для мешканців з фактичною температурою повітря нижчою, ніж потрібно для досягнення аналогічного комфорту в однакових приміщеннях з використанням більш холодних кольорів [26].

Естетичний образ просторів, зовнішнього і внутрішнього тісно пов'язане між архітектурними формами, конструктивними вирішеннями, медичними вимогами. Композиційна єдність формує естетичний збалансований образ комплексу. Естетичні якості впливають на психосоматичний стан пацієнта і як наслідок ефективність реабілітації в цілому[33].

Нейтральні кольори, представлені білим, чорним, сірим та пастельними відтінками, більш нейтральні, мають менший психологічний вплив на користувачів. Нейтральні кольори не викликають емоційної стимуляції чи відповіді, їх не слід використовувати в місцях, де бажана активність.

Холодні кольори не асоціюються зі спокоєм, розслабленням, ці кольори, як правило, знижують відчуття фактичної температури повітря, тому їм часто надають перевагу в ситуаціях, в жарких регіонах. З точки зору сприйняття дизайну інтер'єру, холодні кольори можуть викликати депресію та негативну поведінку.

Важлива навігація, у випадку реабілітаційних центрів це, орієнтація в просторі має підвищену важливість. Дезорієнтація пацієнта може бути травматичним досвідом. Щоб уникнути цього, потрібні читабельні, привабливі вивіски з великими контрастними знаками. Кольорове кодування кімнат пацієнтів і зон загального користування також є корисним інструментом для пацієнтів, коли вони намагаються зорієнтуватися.

Дизайнери повинні розуміти вплив відтінку, насиченості та яскравості на ефект «привернення уваги» під час вибору колірних схем. Схеми та вивіски

можуть бути підсвічені додаткового освітлювальними приладами. В окремих місцях інформація дублюється аудіо покажчиками. Кабінети та кімнати повинні мати свою нумерацію та дизайн код табличок.



Рис.2.3.7 Lindesberg Health Centre, Лінденсберг, Швеція (студія проектування «White Arkitektur»), 2019р. [16]

## Висновки до розділу II

Проектування реабілітаційних центрів вимагає комплексного підходу, визначення напрямку роботи, потужності закладу, визначення кількості персоналу і пацієнтів, що передбачає аналіз інфраструктури і соціологічні опитування, складається медична завдання і визначається технологія. Ділянка проектування повинна відповідати і забезпечувати роботу визначеної технології, бути доступною, поділена на зони, які передбачають певну функцію, з врахуванням по сторонам світу. Реабілітаційні центри класифікують за типами реабілітації (фізичної реабілітації, психологічної реабілітації, комплексна), за спеціалізацією ( протезування, реабілітація після черепно-мозкових травм, травми опорно-рухового апарату, та універсального спрямування комплекси)

Основні принципи формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів є доступність, безбар'єрні рішення, модульність і адаптативність зон і ділянки в цілому, модульність і функціональність корпусів і окремих приміщень [48].

Реабілітація ветеранів російсько-української війни передбачає вивчення особливостей фізичної реабілітації осіб, що отримали поранення та травми різного ступеня важкості під час бойових дій. Особливістю реабілітації ветеранів є велика кількість травматичних ампутацій, випадки ураження і травм фактично усіх систем організму, складні політравми, а також психологічні травми, що вимагає комплексного підходу в реабілітації [12;13].

Важливу роль у реабілітації ветеранів відіграє створення функціонального архітектурного середовища, яке забезпечує доступність, ергономічність та безпечність виконання лікувальних процедур.

Візуально-привабливий і асоціативно зрозумілий образ досягається за рахунок використання нейтральних, спокійних відтінків, наприклад напр. зелено-бежевої-білої палітри.

Методи й прийоми планувальної організації реабілітаційних центрів для ветеранів та військовослужбовців забезпечують ефективне середовище для

відновлення. Планувальна структура повинна відповідати технології і медичному завданні, включає функціональний поділ зон, розділяє реабілітаційну і житлову зони, окремо допоміжні адміністративну і господарські зони, а також рекреаційну. Простори повинні відповідати принципам безбар'єрності.

Сучасні тенденції в проектуванні та будівництві реабілітаційних центрів для ветеранів російсько-української війни передбачають впровадження технологічних, екологічних та соціально-орієнтованих рішень, відповідно до специфіки фізичної реабілітації пацієнтів, що постраждали у бойових діях. [31] Засоби організації, обладнання, матеріали формують загальний сприятливий образ, що підвищує мотивацію і сприяє одужанню, тому варто надавати перевагу природнім матеріалам. Сприятливий мікроклімат, що відповідає функціоналу приміщень досягається належною вентиляцією, забезпечується і підтримується системами рекуперації і кондиціонування, а також плануванням, для потоку і циркуляції повітря через природню вентиляцію. Використання відновлювальних, автономних систем і джерел отримання енергії (сонячні панелі, геотермальне опалення, сонцезахист) підвищує ефективність і сталість роботи комплексу.

Використання сучасних методів комп'ютерної діагностики, роботизованих систем, тренажерів, віртуальна реальність допомагають у відновленні особливо тяжких пацієнтів з політравмами і сприяють їх соціалізації, адаптації в побуті. Реабілітаційні центри не тільки забезпечують медичні та фізичні процедури, але й стають осередками соціальної адаптації, взаємодії ветеранів з громадою через організацію громадських, спортивних та культурних заходів. Така інтеграція сприяє психологічній підтримці ветеранів, підвищенню їхньої соціальної активності та реінтеграції у суспільство.

## РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НА ПРИКЛАДІ РОЗРОБКИ ПРОЕКТУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ В М. ЖИТОМИРІ

### 3.1. Передпроектний аналіз. Оцінка природного середовища життєдіяльності

Розташування об'єкту – м. Житомир, вул. Чуднівське шосе, 3. Функціональне зонування територій. При аналізі функціонального зонування території було виявлено, що велика частка земель є рекреацією, а також територією медичного закладу. Дослідження місцевості показали наявність медичної та спортивної інфраструктури району, окрім проєктованого реабілітаційного центру ми маємо: 2 медичні заклади, спортивні та відпочинкові бази. Поряд з ділянкою протікає річка Тетерів. З Північної сторони ділянка межує з житловою забудовою малої поверховості.



Рис.3.1.1.Схема зонування території

Робота почалася з аналізу медичної та спортивної інфраструктури району, окрім проєктованого реабілітаційного центру ми маємо:

- 2 - приватну клініку
- 3 - Обласний медичний центр вертебрології і реабілітації
- 4,5,6 - Бази відпочинку і спортивні бази.

Також проаналізований ескізний проєкт реконструкції гідропарку.



Рис.3.1.2 Ситуаційна схема місцевості (розробка автора)

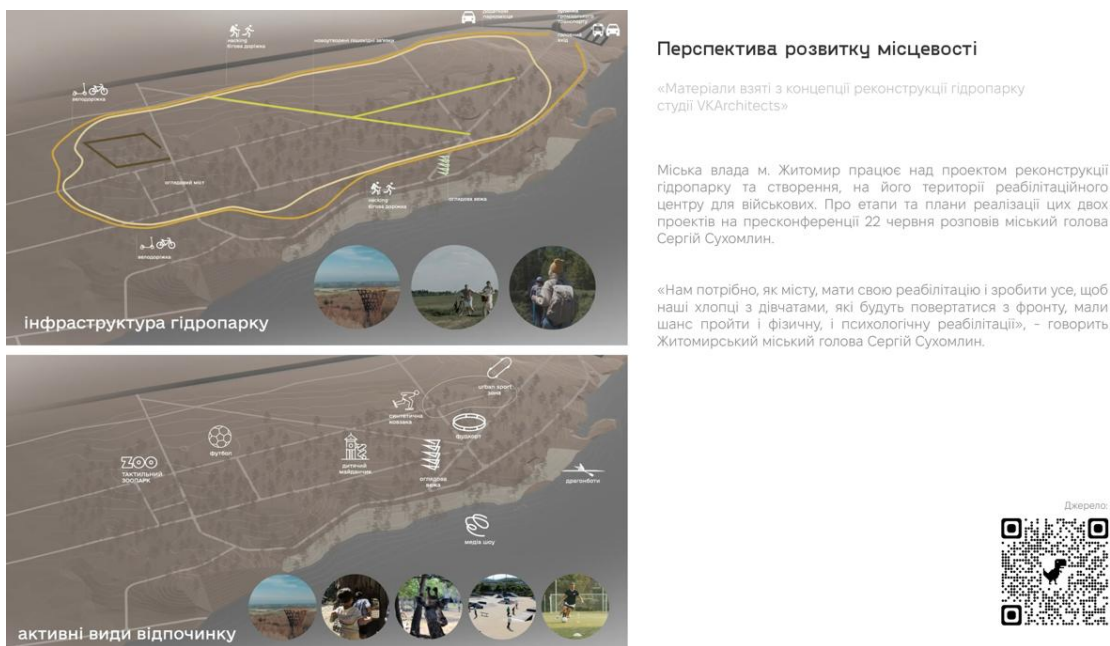


Рис.3.1.3 Схема розвитку інфраструктури місцевості [75]

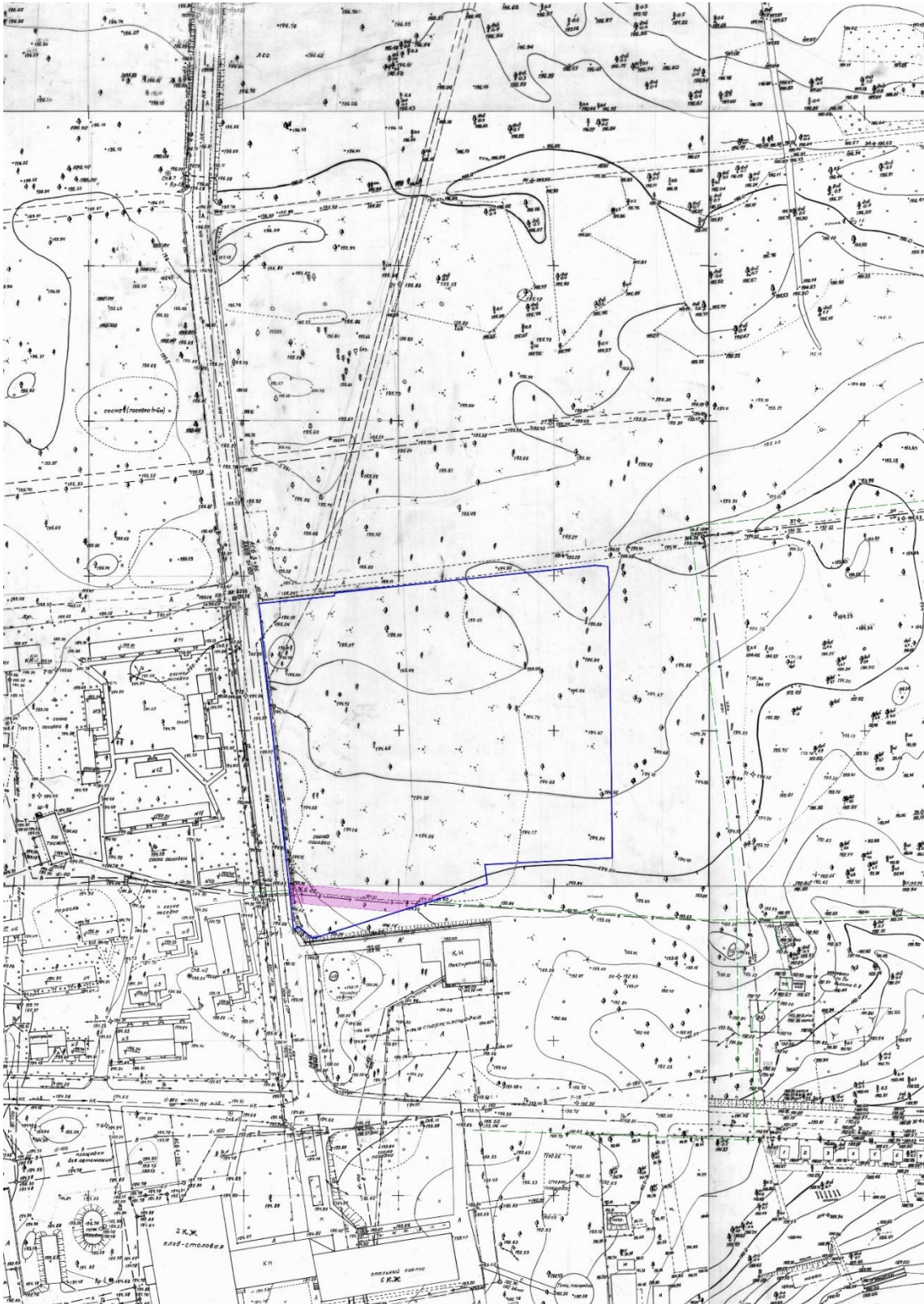


Рис.3.1.4. Топо́зйомка

Жито́мирська о́бласть за ќількістю вики́дів забрудню́ючих речовин в атмо́сферне пові́тря від стаціо́нрних дже́рел знахо́диться на се́редніх пози́ціях се́ред інших о́бластей України. Її показники по́ступають́ся та́ким регіо́нам, як

Донецька, Дніпропетровська, Івано-Франківська, Запорізька, Львівська та Київська області, де концентрація промислових підприємств значно більша.

У Житомирській області спостерігається тенденція до зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин, що відповідає загальноукраїнському тренду покращення стану атмосферного повітря. За середніми показниками за останні роки (2014-2018 рр.), обсяг викидів становить близько 25-30 тис. тонн на рік.

Загалом, екологічна ситуація щодо стану повітря в Житомирській області є більш сприятливою порівняно з промислово розвиненими регіонами України. Проте, певний вплив на якість повітря мають транспортні викиди та сезонні забруднення від опалення, особливо у зимовий період.

### **Охорона водних об'єктів**

Поруч із обраною ділянкою в м. Житомир розташована річка Тетерів.

Тетерів — це річка в Україні, що є правою притокою Дніпра. Довжина річки становить близько 365 км, а її басейн охоплює територію Житомирської та Київської областей. Річка бере початок на Житомирському Поліссі і протікає через місто Житомир, забезпечуючи важливе екологічне та рекреаційне значення для регіону.

Основні негативні ознаки річки Тетерів поблизу обраної ділянки:

- Забруднення антропогенного походження: В річці спостерігається наявність поллютантів, що надходять через стоки з міських і промислових об'єктів. До них належать:
  - Нафтопродукти, які потрапляють у воду з міських зливових систем і транспортних джерел.
  - Сполуки азоту, зокрема амонійні, що можуть надходити від сільськогосподарських та побутових джерел.
  - Деякі токсичні метали, такі як свинець та кадмій, що накопичуються у воді через промислову діяльність та міські стоки.

Акумуляція донних відкладів: Через антропогенні впливи, такі як урбанізація та недостатньо очищені стоки, спостерігається збільшення об'єму донних

відкладів. Це призводить до погіршення якості води, замулення річки та зниження її здатності до самоочищення.

Порушення природного балансу: Розвиток міста Житомира впливає на природні процеси, що підтримують екосистему річки. Зокрема, зміна рельєфу та забудова на берегах річки призводять до порушення водного та осадового балансу.

Кліматичні зміни: Зміни клімату, такі як підвищення середньої температури та зменшення кількості опадів у певні сезони, негативно впливають на гідрологічний режим Тетерева. Це призводить до частих коливань рівня води, погіршення умов для флори та фауни, а також до більшої вразливості річки до антропогенного забруднення.

Річка Тетерів є важливим природним ресурсом для міста Житомир, і її охорона потребує впровадження ефективних екологічних заходів для зниження впливу антропогенних чинників та збереження природної екосистеми річки.

Основним захистом від шуму буде слугувати «зелені насадження». Цього буде достатньо, так як поблизу ділянки не розміщуються автомагістралі та інші шумо-забруднювачі.

До параметрів мікроклімату належать: температура повітря і його відносна вологість; інсоляція; швидкість руху повітря; потужність теплового випромінювання приладів та устаткування, що знаходяться у приміщенні. Оптимальні мікрокліматичні умови характеризуються такими параметрами, які при їх спільній дії на людину протягом робочого дня забезпечують оптимальний функціональний стан людини. У таких умовах напруга терморегуляції мінімальна, дискомфортні тепловідчуття відсутні, що дозволяє зберегти здоров'я працюючих і забезпечити якість праці. Порушення параметрів мікроклімату сприяє створенню шкідливих і небезпечних мікрокліматичних умов, які при спільній дії на людину викликають значні зміни теплового стану, що може призвести до порушення стану здоров'я працівників медичного закладу.

Норми температури і відносної вологості повітря в приміщеннях медичного

закладу (реабілітаційного центру):

Температура повітря у приміщеннях медичного закладу має бути:

- У палатах для пацієнтів — 20-22 °С;
- У процедурних кабінетах, маніпуляційних — 22-24 °С;
- У приміщеннях для фізіотерапії, масажних кабінетах — 22-24 °С;
- У залах для лікувальної фізкультури (ЛФК), тренажерних кімнатах — 18-20 °С;
- У кімнатах відпочинку — 20-22 °С;
- У кабінетах лікарів, медичного персоналу — 20-22 °С;
- У приймальнях та реєстратурах — 18-20 °С;
- У туалетах — 18-20 °С;
- У душових — не нижче 25 °С;
- У вестибюлі, гардеробі — 16-18 °С.
- Відносна вологість повітря повинна бути: 40-60%.

Ці параметри створюють комфортні умови для пацієнтів та медичного персоналу і сприяють підтриманню оптимального мікроклімату в реабілітаційному центрі, що важливо для процесу відновлення та лікування.

Інсоляція і орієнтація по сторонах світу.

Розташування та орієнтація основних функціональних приміщень медичного закладу (реабілітаційного центру) повинні забезпечувати безперервну тригодинну тривалість інсоляції на добу.

Основні приміщення для пацієнтів, такі як палати, кімнати відпочинку та зони реабілітаційних процедур, бажано орієнтувати на південну або південно-східну сторону для максимального використання природного світла. Це сприяє створенню комфортного середовища та покращенню психологічного стану пацієнтів.

Нормативна тригодинна інсоляція повинна бути забезпечена в зонах відпочинку та оздоровлення, а також на територіях відкритих рекреаційних майданчиків для пацієнтів. Це дозволяє пацієнтам отримувати достатньо

природного світла, що сприяє відновленню і підтримці здоров'я.

Приміщення, в яких не є критичною наявність інсоляції, як-от адміністративні кабінети, технічні приміщення та складські зони, можуть бути орієнтовані на північну сторону.

Після аналізу місця розташування, інсоляції та санітарних обмежень, отримали оптимальну форму будівлі реабілітаційного центру. Вона містить 3 блоки: громадський та 2 стаціонарний палатних блоки. Громадський блок може бути незалежним від палатного та використовуватися для реабілітаційних заходів, не створюючи жодних незручностей для реабілітації проживаючих палатного блоку. Громадський блок включає кафе, кабінети лікарів, реабілітаційні зали, басейн. Палатний блок розділений за рівнями. На першому поверсі розташовані палати для перебування одного пацієнта. Двомісні палати займають другий, третій і четвертий поверхи. Вирішено створити внутрішній дворик посеред будівлі, щоб додати більше світла до інтер'єру і зробити простір більш затишним. Експлуатована покрівля використовується, як рекреаційна зона, та під тех. призначення. Внаслідок обмеження ділянки та існуючих лісових насаджень будівля реабілітаційного центру має складну вписану в середовище форму. Архітектурне вирішення передбачає збереження існуючих дерев та синергію архітектури й природи.

### 3.2. Функціонально-планувальна та об'ємно-просторова структура

Функціонально-планувальна та об'ємно-просторова організація реабілітаційного центру для ветеранів та військовослужбовців у м. Житомирі розроблена з урахуванням принципів функціональної доцільності, безбар'єрності, просторової ефективності та соціальної інклюзивності. Просторове вирішення базується на раціональному зонуванні, що дозволяє забезпечити чітке розмежування функціональних потоків і підвищити ефективність експлуатації об'єкта.

Доступ до реабілітаційного центру забезпечується наземним транспортом, основний під'їзд здійснюється з Чуднівського шосе, також є можливість підїзду з внутрішньо кварталних вулиць. Об'єкт має пряме транспортне, вело та пішохідне сполучення з Гідропарком. Проектна будівля реабілітаційного центру розміщена в одному комплексі з суміжними медичними закладами, відпочинковим комплексом, а також рекреаційною зоною Гідропарку.

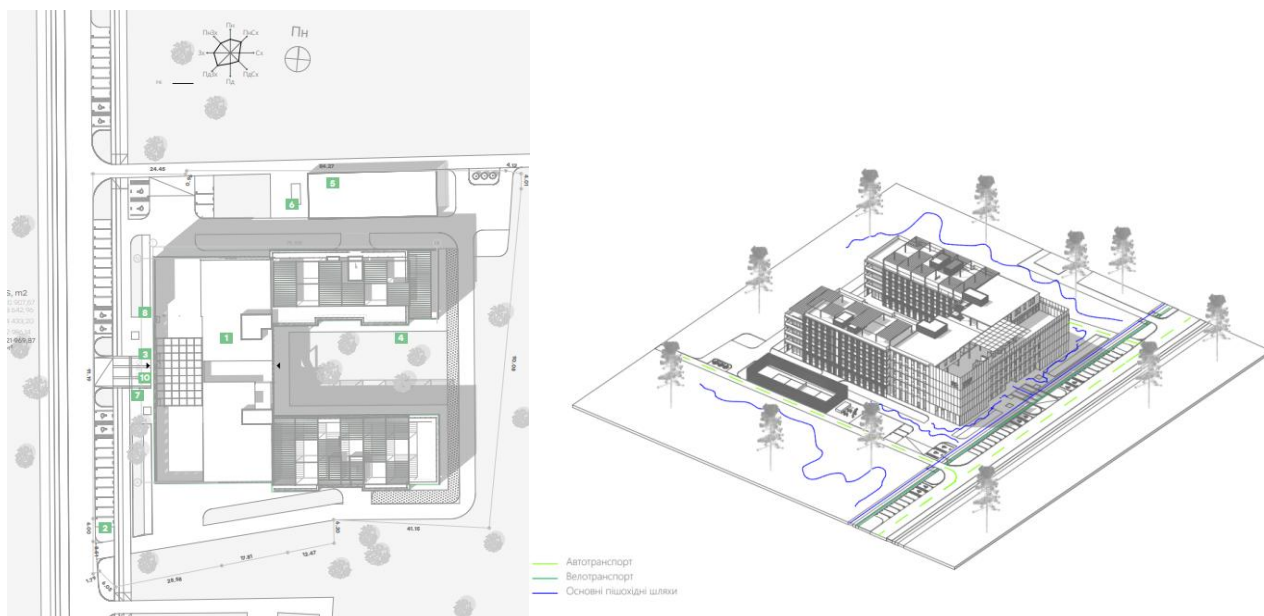


Рис.3.2.1. Генеральний план і схема транспортно-пішохідних зв'язків

Проектом передбачено поділ території на п'ять основних функціональних зон: житлову, медичну, господарську, громадську та адміністративну. А також поділ на функціональні корпуси, стаціонар з медико-реабілітаційними функціями що складає 5 поверхів наземних, а також два суміжні, об'єднані з стаціонарним

горизонтальними комунікаціями і зовнішнім внутрішнім двориком – два палатних корпуси, поверховість становить чотири і п'ять наземних поверхів. Житлова зона містить блоки тимчасового або тривалого проживання пацієнтів з урахуванням індивідуальних потреб, включаючи палати, санітарні вузли та приміщення для перебування супровідних осіб. Медична зона охоплює кабінети фізичної реабілітації, кінезотерапії, психотерапії та суміжні технічні приміщення, що забезпечують реабілітаційний процес у мультидисциплінарному підході. Господарська частина передбачає організацію внутрішньої логістики: пральні, склади, технічні вузли з розділенням потоків брудної та чистої білизни для дотримання санітарно-епідеміологічних вимог. Громадська зона репрезентована відкритими рекреаційними майданчиками, внутрішніми двориками, місцями для групової роботи, дозвілля та проведення культурно-соціальних заходів. Адміністративна зона включає робочі кабінети персоналу, конференц-зали, приміщення оперативного управління та зони загального користування.

Організація логістичних зв'язків базується на розділенні потоків пацієнтів, медичного персоналу та відвідувачів із метою підвищення функціональної автономії окремих блоків. Для кожної категорії користувачів передбачено незалежні входи, що унеможлиблює перетин маршрутів і сприяє безперебійній роботі об'єкта. Внутрішні комунікації реалізовані за принципом лінійно-осьової організації, що забезпечує чітку навігацію, зручну орієнтацію в просторі та скорочення часу переміщення між ключовими функціональними зонами.

Терасування та чергування поверховості покращують показники інсоляції та освітленості, а також формують цікавий, в міру динамічний образ комплексу.

Запропонована структурна модель забезпечує не лише ефективну взаємодію між складовими центру, але й формує комфортне та безпечне середовище, що відповідає сучасним вимогам архітектури об'єктів медичного та соціального призначення.

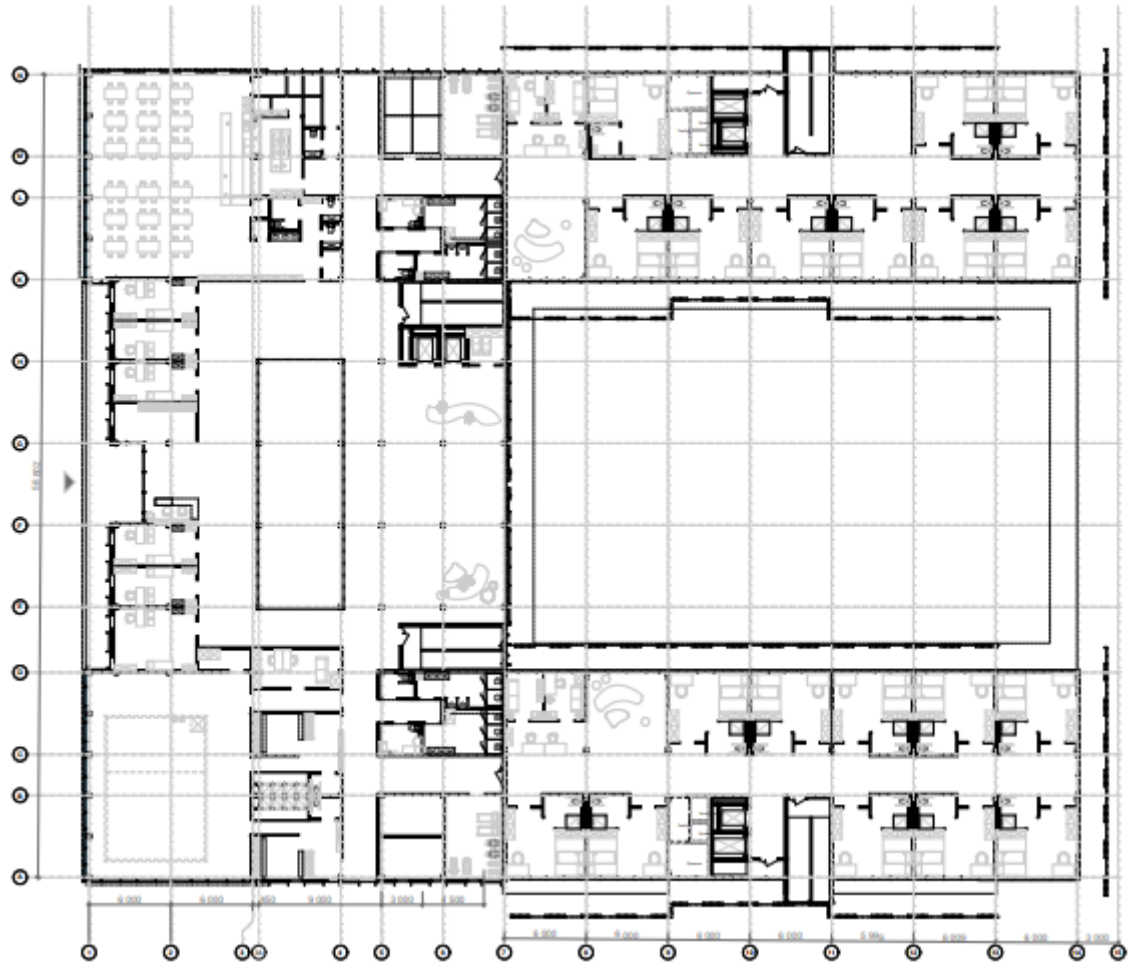


Рис.3.2.2. План першого поверху



Рис.3.2.3. План типового поверху

Концепція фасадного рішення стаціонарного корпусу реабілітаційного центру ґрунтується на поєднанні функціональності, стриманої естетики та терапевтичного впливу архітектурного образу. Фасад виконаний у ритмічній вертикальній модульній структурі з глибокими прорізами, що забезпечують природне затінення і захист від перегрівую.

Система вертикальних ламелей у світло-зеленій палітрі відіграє роль як архітектурного акценту, так і сонцезахисного елемента, що покращує мікроклімат будівлі. Візуальна ритміка фасаду створює відчуття порядку, стабільності та спокою. Прозорий цоколь із склінням відкриває внутрішній простір назовні, формуючи відчуття відкритості, доступності та безбар'єрності.

Фасадне рішення підкреслює стриманий образ медичного закладу, не створюючи тиску на користувача, і візуально інтегрується в природне середовище.



Рис.3.2.4. Загальний екстер'єрний вигляд реабілітаційного комплексу

Конструктивна схема – монолітно-каркасна, з застосуванням монолітних залізобетонних колон, балок та перекриттів. Основна сітка колон становить 6×6 м, що забезпечує гнучкість планувальних рішень та ефективно сприйняття навантажень. У структуру каркасу інтегровані монолітні ядра жорсткості

сходово-ліфтових вузлів, що забезпечують просторову стабільність будівлі.

Сховище цивільного захисту, багаторівневі паркінги та супутні будівлі на території запроектовані за схемою залізобетонного каркасу, що відповідає вимогам щодо протиаварійної стійкості та довговічності. На покрівлях передбачено влаштування сонячних панелей для забезпечення часткової енергетичної автономії комплексу. Світлопрозорі огорожувальні конструкції, орієнтовані на південну сторону, обладнуються сонцезахисними екранами для запобігання надмірній інсоляції та перегріву приміщень.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2. Розрахунковий термін експлуатації будівель становить 100 років. На всій території комплексу передбачено безперешкодний доступ пожежно-рятувальних служб до кожного об'єкта, згідно з нормативними вимогами щодо протипожежного обслуговування.

Усі інженерні рішення не розроблялись детально, але у архітектурному плануванні було передбачено усі необхідні приміщення для встановлення інженерного обладнання. Підключення виконувалось від існуючих інженерних мереж. Для скиду водостічних вод на ділянці передбачено розміщення локально очисних споруд та колодців фільтрування дощових вод.

Після основного створення концепції будівлі було попередньо проаналізовано ситуацію навколо будівлі та на проектній ділянці. Для забезпечення протипожежних норм було розроблено круговий протипожежний об'їзд будівлі. На території нашої ділянки розміщено паркомісця для персоналу та відвідувачів. На проектній ділянці було вирішено максимально зберегти озеленення території та існуючі зелені насадження. Рішення по збереженню зелених насаджень дозволяє гармонійно вписати масивну, але в той же момент просту лаконічну по формі будівлю у природне середовище. Біля будівлі використано низькорослі кущі для створення лінійних направляючих елементів, які візуально ведуть до головного входу будівлі.

Проектом створено функціонально робочий та архітектурно-виразний

реабілітаційний комплекс з рекреаційним простором. Проста та лаконічна форма, спокійні кольори, та вигідне розміщення на ділянці робить даний комплекс привабливим і функціональним для відвідувачів будь яких категорій.

### **3.3. Ландшафтний дизайн та інтер'єр реабілітаційного центру**

Інтер'єрне середовище реабілітаційного центру розроблено відповідно до принципів біофільного дизайну, просторової інклюзивності та терапевтичної ергономіки. Архітектурно-просторові рішення спрямовані на створення гармонійного середовища, що підтримує фізичне, психоемоційне та соціальне відновлення пацієнтів.

В основі концепції лежить застосування природних матеріалів, зокрема дерева, каменю, текстильних поверхонь із натуральних волокон, а також акцент на використанні природного освітлення через великі віконні прорізи, світлові шахти та атріуми. Колористичне рішення інтер'єру ґрунтується на нейтральній палітрі пастельних відтінків, з переважанням теплих бежево-зелених тонів, які знижують тривожність та сприяють загальному психологічному комфорту. Структура внутрішнього простору передбачає ієрархічне зонування: від публічних відкритих зон до приватних функціональних блоків.

Атріум реабілітаційного центру (рис.3.3.1.), втілює принципи біофільного дизайну, просторової інклюзивності та терапевтичного середовища. Простір наповнений високою рослинністю, зокрема зрілими деревами, що створюють ефект «внутрішнього лісу». Це забезпечує візуальний і тактильний контакт з природою, що сприяє зниженню тривожності та покращенню емоційного стану пацієнтів. Прозорий дах із модульною конструкцією пропускає максимум природного світла, водночас захищаючи простір від зовнішніх погодних умов. Атріум організований у форматі відкритого багаторівневого середовища, де пішохідні маршрути, сходи та балкони дозволяють вертикальну і горизонтальну комунікацію без бар'єрів.

Окремі приміщення, такі як кабінети фізичної терапії, психологічної підтримки, спроектовані з урахуванням принципів ергономіки, сенсорної

нейтралізації та доступності для маломобільних груп населення. Додатково впроваджено рекреаційні простори для неформальної активності, зони арт-терапії, сімейні кімнати та спокійні тераси (рис.3.3.1.).



Рис.3.3.1. Загальний вигляд інтер'єрного середовища

Благоустрій території закладу орієнтований на безбар'єрність, екологічність та інтерактивність. Планування зовнішнього простору забезпечує поступовий перехід від загальнодоступних маршрутів до інтимних зон усамітнення, облаштованих під тіньовими навісами чи перголами. Активно використовується простір експлуатованого даху як платформа для соціальної взаємодії та оздоровчої активності – зокрема, зона йоги, оглядові майданчики, сенсорні стежки, що повторюють природний рельєф. Зовнішнє освітлення

реалізоване за принципом приглушеної навігаційної підсвітки з урахуванням безпеки та психоемоційного сприйняття простору у вечірній час (рис.3.3.2.).

Запропоновані інтер'єрні та благоустрійні рішення формують багатофункціональне середовище, яке поєднує медичну, психосоціальну та освітню складові реабілітації. Синергія природних чинників, доступної архітектури та інноваційного дизайну дозволяє втілити сучасну модель реабілітаційного центру як простору, що не тільки лікує, але й формує нову якість життя (рис.3.3.1.).

Використані оздоблювальні матеріали мають нейтральну кольорову гаму, а всі елементи просторової організації відповідають принципам інклюзивності, з урахуванням потреб осіб з підвищеною сенсорною чутливістю. Атріум виконує функцію простору рекреації, зниження тривожності, зосередження та неформального спілкування, сприяючи формуванню цілісного терапевтичного середовища (рис.3.3.1.).



Рис.3.3.2. Загальний вигляд запроєктованої малої архітектурної форм

### **Висновки до розділу III**

Розробка проекту реабілітаційного центру в місті Житомирі дозволила апробувати на практиці теоретичні положення щодо формування архітектурного середовища, адаптованого до потреб ветеранів та військовослужбовців. Здійснено передпроектний аналіз із урахуванням природно-кліматичних, екологічних, містобудівних та соціальних факторів, що обумовило вибір земельної ділянки в межах рекреаційної зони поблизу річки Тетерів, із високим потенціалом до формування комфортного відновлювального середовища.

Функціонально-планувальна структура комплексу реалізована на основі принципів чіткого зонування, безбар'єрності, розділення потоків користувачів та мультидисциплінарного підходу. Об'єкт структуровано на медичну, житлову, адміністративну, господарську та громадську зони з автономним функціонуванням, ефективними логістичними зв'язками і зручною навігацією. Просторове рішення підтримане використанням модульної сітки колон 6×6 м, що забезпечує гнучкість і універсальність планування.

Інтер'єрні та ландшафтні рішення втілюють принципи біофільного дизайну, ергономіки, сенсорної нейтралізації, забезпечуючи психологічний комфорт користувачів. Атріумна система, використання природних матеріалів, інсоляція, тактильність і включення озелених двориків створюють сприятливе середовище для терапії. Концепція благоустрою орієнтована на створення громадського саду, майданчиків трудотерапії, зон відпочинку й терапевтичної активності на експлуатованих покрівлях.

Таким чином, проектне рішення демонструє ефективну інтеграцію архітектурно-дизайнерських методів у просторову організацію реабілітаційного комплексу, що сприяє фізичному, психологічному та соціальному відновленню пацієнтів і відповідає сучасним вимогам до архітектури закладів медико-соціального призначення.

## РОЗДІЛ IV. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

### Вступ

В умовах повномасштабної війни та регулярних атак на цивільну інфраструктуру України питання безпеки населення, зокрема вразливих груп, є ключовим фактором під час проєктування об'єктів соціального призначення. Реабілітаційний центр у м. Житомир призначений для ветеранів і осіб з інвалідністю, тому передбачає не лише комфортне, але й безпечне середовище, з урахуванням принципів інклюзії та цивільного захисту.

Цивільний захист в Україні — це комплекс заходів, спрямованих на захист населення, територій, довкілля та майна від наслідків надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час (ст. 1 Кодексу цивільного захисту України)[18]. Враховуючи вимоги ст. 32 цього ж Кодексу, при переведенні державної системи ЦЗ у режим підвищеної готовності захисні споруди мають бути приведені в стан готовності до прийому осіб не пізніше ніж за 24[18].

Проєктом передбачено облаштування сховища або споруди подвійного призначення у складі будівлі, відповідно до ДБН В.2.2-5:2023. Згідно з п. 5.12 та пп. 7.1.1–7.1.4 цього нормативного документа, такі споруди мають бути безбар'єрними та інклюзивними для маломобільних груп населення (МГН), включно з людьми з інвалідністю[18].

Враховуючи вразливість осіб, які перебуватимуть у реабілітаційному центрі, у проєкті особливу увагу приділено інклюзивному доступу до укриття, автономності вентиляції, енергопостачання, водопостачання, наявності універсального санітарно-гігієнічного приміщення, використанню конструкцій з підвищеними захисними характеристиками відповідно до методик, наведених у сучасних українських дослідженнях[18].

Таким чином, у реабілітаційному центрі реалізовано інтегрований підхід до цивільного захисту, який враховує нормативні, конструктивні, інклюзивні та психологічні аспекти безпеки в умовах сучасних загроз.

#### 4.1. Характеристика місця розташування об'єкту проектування

Ділянка проектування (рис.4.1.1.) знаходиться в м.Житомир в межах міської території, межує з двома медичними закладами, базами відпочинку, а також рекреаційними зонами, зокрема з Гідропарком та пляжем поблизу річки Тетерів, має зручний під'їзд з Чуднівського шосе, що забезпечує зручний доступ до інженерно-транспортної інфраструктури та соціальних об'єктів.



Рис.4.1.1. Схема ділянки за спутниковим знімком (Google maps 2025)

Ділянка знаходиться в I кліматичній зоні (рис. 4.1.2.). Клімат Житомира помірно континентальний з вологим літом і м'якою зимою. Середня температура січня становить  $-5,7^{\circ}\text{C}$ , липня —  $+18,9^{\circ}\text{C}$ . Абсолютні температурні коливання варіюються від  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Річна кількість опадів складає 570–600 мм, з максимумом у літній період. Сніговий покрив досягає висоти 20–30 см. [76].



Рис.4.1.2. Розміщення ділянки проектування на схемі кліматичного зонування та на схемі області.

Рельєф місцевості рівнинний, що сприяє зручному плануванню забудови та мінімізує витрати на земляні роботи. Територія не підпадає під вплив сейсмічних зон, що дозволяє застосовувати стандартні конструктивні рішення без додаткових заходів сейсмосахисту.

Ділянка не межує з промисловими підприємствами та іншими потенційно небезпечними об'єктами, що забезпечує сприятливі умови для розміщення реабілітаційного центру. Відсутність джерел техногенного забруднення сприяє створенню комфортного середовища для пацієнтів та персоналу.

Згідно з Генеральним планом міста Житомира, територія призначена для громадської забудови, що включає об'єкти охорони здоров'я та соціального забезпечення. Це відповідає функціональному призначенню реабілітаційного центру та забезпечує відповідність містобудівним нормам.

Обрана ділянка відповідає всім необхідним критеріям для розміщення реабілітаційного центру, зокрема щодо кліматичних, геологічних, екологічних та містобудівних умов. Це створює сприятливі передумови для ефективного функціонування закладу та забезпечення високої якості надання реабілітаційних послуг.

#### 4.2. Визначення потенційно-небезпечної ситуації

Проектований реабілітаційний центр у місті Житомир виконує функції установи медико-психологічного відновлення для ветеранів і осіб з інвалідністю. Це зумовлює його належність до об'єктів соціальної інфраструктури підвищеної функціональної значущості. Крім того, з огляду на характер функціонування установи, об'єкт має статус такого, що не підлягає евакуації, а отже, потребує реалізації повного комплексу заходів цивільного захисту безпосередньо на місці розміщення. [19] Його архітектурне рішення повинне враховувати специфіку потенційних загроз, а також бути орієнтованим на потреби вразливих категорій користувачів. [23]

В умовах повномасштабної війни на території України, місто Житомир знаходиться в зоні потенційного ураження повітряно-ракетними засобами, включаючи дрони, ракети оперативно-тактичного класу та авіабомби. До пріоритетних ризиків, які слід враховувати під час проектування, належать: імовірність ракетного або артилерійського обстрілу, аварій на промислових об'єктах, пожежі, хімічне або радіаційне забруднення, ураження інфраструктури життєзабезпечення та вторинні надзвичайні ситуації техногенного або природного характеру. [21]. У науковій літературі доведено, що навіть незначні ушкодження будівель унаслідок обстрілів можуть спричинити до 50% соціальних втрат серед населення, тоді як прямі влучання забезпечують понад 16% летальних наслідків у зонах обстрілу. Це зумовлює високі вимоги до якості конструктивного захисту об'єкта та ефективного функціонування захисних споруд, зокрема під час короткочасного реагування на повітряні загрози [18].

Згідно з чинним Кодексом цивільного захисту України, об'єкти, що не підлягають евакуації та пов'язані з наданням медичної допомоги, зобов'язані бути забезпечені захисними спорудами цивільного захисту. Уточнення цих вимог подано в ДБН В.2.2-5:2023, згідно з яким у лікарнях, реабілітаційних центрах, закладах постійного перебування осіб із порушеннями здоров'я обов'язково мають проектуватися або пристосовуватися споруди подвійного

призначення або протирадіаційні укриття з відповідними інженерними системами та мінімальним обсягом життєзабезпечення. Таким чином, реабілітаційний центр у Житомирі класифікується як об'єкт, що має бути обладнаний спорудою цивільного захисту типу ПРУ або СПП, спроектованою з урахуванням вимог автономності, вентиляції, водопостачання, доступу та безпечного тимчасового перебування [18;21].

Особливу увагу слід приділяти категоріям користувачів, які будуть укриватися в межах цього об'єкта. Йдеться про осіб з інвалідністю, обмеженою мобільністю, когнітивними та психічними порушеннями, а також персонал, який забезпечує догляд та лікування. Для таких груп принципово важливо створити фізично доступний, безбар'єрний та просторово орієнтований захисний простір. Це передбачає обов'язкове облаштування пандусів або підйомних пристроїв, застосування тактильної навігації, контрастного маркування та встановлення універсального санітарно-гігієнічного приміщення, що є вимогою п. 7.4.4 ДБН В.2.2-5:2023 і норм ДБН В.2.2-40:2018 [20;24].

Таким чином, аналіз об'єкта, його користувачів, територіального розташування та правових вимог засвідчує, що реабілітаційний центр підпадає під категорію об'єктів, які мають бути забезпечені захисною спорудою цивільного захисту з високими вимогами до інклюзивності, надійності та стійкості до сучасних засобів ураження. [22] Інтеграція таких споруд у структуру об'єкта не є лише формальністю, а виступає критичним компонентом загальної безпеки у межах архітектурного проєктування.

### 4.3. Розрахунок споруди цивільного захисту на об'єкті, що проектується

В сховищі передбачаються основні та допоміжні приміщення. До основних відносяться: приміщення для тих, що укриваються, пункт управління, медичні пункти (санітарні пости). До допоміжних відносяться: фільтровентиляційні, сан.вузли, приміщення для зберігання продовольства, ДЕС, тамбур-шлюзи та тамбури [17].

#### Приміщення для тих, що укриваються

Висота підвальних приміщень за проектом  $h = 3$  м .

$$S_{\text{пду}} = 500_{\text{чол.}} \cdot 0,5\text{м}^2 = 250\text{м}^2$$

#### Внутрішній об'єм приміщення

Внутрішній об'єм приміщення має складати  $1,5\text{м}^3/\text{чол.}$  При визначення об'єму приміщень на одну людину враховується об'єм усіх приміщень в зоні герметизації.

$$V_{\text{сх}} = 500_{\text{чол.}} \cdot 1,5\text{м}^3 = 750\text{м}^3$$

У приміщеннях для людей, що укриваються необхідно передбачити влаштування двоярусних нар за нормами: 20% місць для лежання та 80% місць для сидіння.

Нижній ярус:

$$500_{\text{чол.}} \cdot 0.8 = 400 \text{ місць для сидіння}$$

Верхній ярус:

$$500_{\text{чол.}} \cdot 0.2 = 100 \text{ місць для лежання}$$

Таким чином, у сховищі необхідно встановити 100 шт. двоярусних лав-нар розміром  $1,8 \times 0,55$  м з розрахунку:

- Нижній ярус для сидіння  $0,45 \times 0,45$  м на одну людину (4 чоловіка);
- Верхній ярус для лежання  $1,8 \times 0,55$  м на одну людину.

Висота лав першого ярусу –  $0,45\text{м}$ , для нар другого ярусу –  $1,4$  м від підлоги.

### **Приміщення для пункту управління**

Приймаємо число працюючих – 10 чоловік

$$S_{\text{ПУ}} = 10_{\text{чол.}} \cdot 2\text{м}^2 = 10\text{м}^2$$

### **Приміщення для санітарного поста та медичного пункту.**

Мінімальна площа приміщення медичного пункту 9 м<sup>2</sup>, а у разі місткості сховищ або СПП із захисними властивостями сховищ понад 1200 осіб, на кожні 100 осіб, які підлягають укриттю, площа повинна збільшуватись на 1 м<sup>2</sup>. Приймаємо 9 м<sup>2</sup>. Також обладнуємо 2 санітарні пости площею 2 м<sup>2</sup>.

### **Площі допоміжних приміщень сховища**

$$S_{\text{доп.прим.}} = 500_{\text{чол.}} \cdot 0,28\text{м}^2 = 140 \text{ м}^2$$

### **Фільтровентиляційні приміщення**

Фільтровентиляційні приміщення влаштовуються біля зовнішніх стін сховища поблизу входів та аварійних виходів. Розміри приміщень визначаються в залежності від габаритів обладнання та площі, необхідної для його обслуговування.

Так як об'єкт знаходиться в І кліматичній зоні, повітропостачання буде забезпечуватись двома режимами: І – чиста вентиляція та ІІ фільтровентиляція. ФВК-1 потужністю 1200 м<sup>3</sup> працює в 2-х режимах очистки повітря в сховищі, потужністю комплекту ІІ = 600/300.

600 м<sup>3</sup>/год – чиста вентиляція;

300 м<sup>3</sup>/ год – фільтровентиляція.

S одного комплекту ФВК-1 = 10м<sup>2</sup>

1 к-т ФВК-1 забезпечує 150 чоловік. Тоді необхідна кількість становить: 500/150 = 4 к-тів ФВК-1. Після проведення розрахунку режиму І фільтровентиляції прийняли 4 комплектів.

Тоді S<sub>ФВП</sub> = 40 м<sup>2</sup>.

Санітарні вузли

Влаштовуються окремо для чоловіків та жінок. В даному випадку приймаємо 750 чоловіків та 750 жінок.

Санітарні вузли обладнуються окремо для чоловіків та жінок. Для жінок

встановлюється одна підлогова чаша (або унітаз) на 75 жінок у сховищі, а для чоловіків – одна підлогова чаша (або унітаз) та пісуар на 150 чоловіків у сховищі. Крім того, в санітарних вузлах обладнуються вмивальники з розрахунку один на 200 чоловік, але не менше одного на санітарний вузол. Отже:

Для жінок:

- Унітазів: - 2 шт. (з розрахунку 1 шт. на 75 чол.);
- Умивальників: - 1 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.);
- Для чоловіків:
- Унітазів та пісуарів: - 3 комплектів (з розрахунку 1 комплект на 150 чол.);
- Умивальників – 2 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.);
- Мінімальні габарити:
- Унітаз у кабіні:  $1,2 \text{ м}^2$  ( $0,9 \times 1,3 \text{ м}$ );
- Пісуар (відкрито на стіні):  $0,3\text{--}0,5 \text{ м}^2$ ;
- Умивальник:  $\sim 0,5 \text{ м}^2$ ;
- Резерв на прохід та зону обслуговування:  $+20\text{--}30\%$  площі.

**Санвузол для жінок:**

- 2 унітази в кабінах:
- $2 \times 1,2 \text{ м}^2 = 2,4 \text{ м}^2$
- 1 умивальник:
- $1 \times 0,5 \text{ м}^2 = 0,5 \text{ м}^2$
- Загальна функціональна площа:  $2,9 \text{ м}^2$
- Запас на проходи/зони обслуговування (30%):  $2,9 \times 0,3 = 0,87 \text{ м}^2$
- Разом площа санвузла для жінок  $\approx 3,8 \text{ м}^2$

**Санвузол для чоловіків:**

- 3 комплекти (унітаз + пісуар):
- $3 \times (1,2 \text{ м}^2 + 0,4 \text{ м}^2) = 4,8 \text{ м}^2$
- 2 умивальники:
- $2 \times 0,5 \text{ м}^2 = 1,0 \text{ м}^2$

Загальна функціональна площа:  $5,8 \text{ м}^2$

- Запас на проходи/зони обслуговування (30%):  $5,8 \times 0.3 = 1,74 \text{ м}^2$
- Разом площа санвузла для чоловіків  $\approx 7,5 \text{ м}^2$

Отже:

$$S_{\text{св чол.}} = 7,5 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{св жін.}} = 3,8 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{св схов.}} = 11,3 \text{ м}^2;$$

### **Приміщення для ДЕС**

Розміщують біля зовнішньої стіни, відокремлюючи його від інших приміщень негорючою стіною (перегородкою) з границею вогнестійкості 1 год. Вхід в ДЕС зі сховища облаштовується тамбуром з 2 герметичними дверми, що відкриваються в бік сховища. Приміщення ДЕС включає:

- Кімнату для дизель-генератора – до  $14 \text{ м}^2$
- Електрощитова –  $2 \text{ м}^2$
- Приміщення для ПММ –  $4 \text{ м}^2$

$$S_{\text{ДЕС}} = 20 \text{ м}^2$$

### **Приміщення для зберігання продовольства**

Передбачають площею  $5 \text{ м}^2$  при місткості до 150чол. На кожні наступні 150 чол. площа приміщення збільшується на  $3 \text{ м}^2$ .

$$S_{\text{зп.}} = 5 \text{ м}^2 + (500 - 150) / 150 * 3 = 12 \text{ м}^2$$

### **Входи**

Тамбур-шлюз згідно з нормами потрібно зводити однокамерний на сховище місткістю до 600 чоловік. Приймаємо однокамерний тамбур шлюз. Так, як ширина дверного прорізу  $1,2 \text{ м}$ , то приймаємо площу тамбуру-шлюзу  $20 \text{ м}^2$ .

Тамбури передбачаються розміром  $8 \text{ м}^2$  при усіх входах у сховище, крім тих, які обладнані тамбур-шлюзами.

Аварійний вихід передбачено у вигляді вертикальної шахти, поєднаної зі сховищем горизонтальним тунелем  $0,9 \times 1,3 \text{ м}$ , який потрібно по всіх нормах

укріпити та захистити.

Приміщення має бути обладнано не менш як двома захищеними входами (тамбурами), що розміщуються з протилежних сторін.

В даному випадку приймаємо 2 входи 2,2м\*1,8м

### **Повітропостачання.**

Система повітропостачання повинна забезпечувати очистку зовнішнього повітря, обмін повітря та видалення із приміщень тепловиділень та вологи.

Розрахунок обладнання системи повітропостачання ведеться у трьох режимах роботи:

- режим I (чистої вентиляції):
- режим II (фільтровентиляції):
- режим III (регенерації).

При режимі чистої вентиляції у сховище подається очищене від пилу зовнішнє повітря.

При режимі фільтровентиляції зовнішнє повітря, що надходить до сховища, очищується від пилу, пари та аерозолів отруйних речовин і бактеріальних засобів.

На об'єктах, де можливі наземні пожежі або сильна газованість приземного шару шкідливими речовинами та продуктами горіння, передбачають режим регенерації внутрішнього повітря.

Кількість зовнішнього повітря визначається за кліматичною зоною району будови (ДБН В.2.2-5:2023, табл. 11.2):

- до 20 °С I кліматична зона;
- 20...25 °С II кліматична зона;
- 25...30 °С III кліматична зона;
- понад 30 °С - IV кліматична зона.

Отже, розрахунок ведемо для I кліматичної зони, до якої належить більшість території України.

### **Розрахунок обладнання системи повітропостачання**

## Режим II — фільтровентиляція

Норма подачі (ДБН В.2.2-5:2023, п. 11.2.3):

2 м<sup>3</sup>/год на кожну людину, що укривається;

5 м<sup>3</sup>/год на 1 працівника пункту керування (ПК).

для людей, що знаходяться у приміщенні для укриття:

$$(500-10)*2=980 \text{ м}^3/\text{год}$$

Для людей, що працюють у ПК:

$$10*5 = 50_{\text{м}^3} / \text{год}$$

Всього у сховище треба подати:

$$980+50=1030 \text{ м}^3/\text{год повітря.}$$

Визначаємо тип та кількість фільтровентиляційних комплектів (ФВК). Так як треба забезпечити роботу системи повітропостачання у 3 режимах, то у сховищі необхідно встановити ФВК-2.

Подача одного ФВК у режимі фільтровентиляції складає 300 м<sup>3</sup>/год. Тоді для забезпечення необхідної подачі системи треба:

$$1030/300=3.1-3 \text{ комплектів; беремо ціле число.}$$

Приймаємо 4 комплекти ФВК-2 ( $4 \times 300 = 1200 \text{ м}^3/\text{год} > 1030 \text{ м}^3/\text{год}$ ).

Приймаємо рішення-установити у сховищі 4 ФВК-2.

### **Режим I чиста вентиляція.**

Виходячи з норми подачі повітря на одну людину для районів I кліматичної зони складає 8 м<sup>3</sup>/год, подача зовнішнього повітря системою повітропостачання в режимі чистої вентиляції повинна бути:  $500 * 8 = 4000_{\text{м}^3}$

Так як один ФВК-2 має подачу по режиму чистої вентиляції 1200 м<sup>3</sup>/год, то загальна подача 4 комплектів складає:

$$1200 * 4 = 4800 \text{ м}^3/\text{год}$$

- Продуктивність одного ФВК-2 у режимі I— 1200 м<sup>3</sup>/год.
- подача чотирьох комплектів:  $4 * 1200 = 4800 \text{ м}^3/\text{год}$ .
- Необхідного запасу досягнуто; додаткові вентилятори (ЕРВ-72-2) не потрібні.

Режим III - регенерація внутрішнього повітря Буде забезпечуватись існуючими у складі ФВК- 2 регенеративним устаткуванням РУ-150/6 та фільтрами ФГ-70 (комплектів на сховище).

Норма площі приміщення для ФВК-2 з РУ-150/6 складає 20 м<sup>2</sup>. Тому розрахункова площа фільтровентиляційного приміщення дорівнює:

$$4 * 20 = 80 \text{ м}^2.$$

### **Водопостачання**

Водопостачання сховища передбачається від зовнішньої водопровідної системи з улаштуванням проточних ємкостей запасу води: зовнішньої

для пиття по нормі 3 л на добу на 1 людину;

для технічної води санітарного вузла по нормі 2 л на добу на 1 людину

Тому місткість ємностей з розрахунку на 4 доби повинна бути:

$$(3+2)*500*4=10000 \text{ л.}$$

Каналізація сховища повинна забезпечувати відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. У приміщенні санітарного вузла для збору стоків улаштуємо аварійний резервуар із розрахунку 2 л на добу технічної води на 1 людину об'ємом:

$$5000*2*4=4000 \text{ л}$$

### **Опалення сховища**

Передбачається від опалювальних мереж міста по самостійним відгалуженням.

### **Електропостачання.**

Оскільки ДЕС проектом не передбачається, то використання місцевих джерела освітлення переносні електричні ліхтарі, акумуляторні світильники потрібні.

#### 4.4. Графічна частина

Таблиця 4.4.1. - Експлікація приміщень

1.	Приміщення для людей, що укриваються	250 м <sup>2</sup>
2.	Лави-нари	100 л.н.
3.	Санітарний пост	4 м <sup>2</sup>
4.	Пункт керування ЦЗ	10 м <sup>2</sup>
5.	Приміщення для зберігання продуктів	12 м <sup>2</sup>
6.	Балонна	1 пр.
7.	Тамбур	8 м <sup>2</sup>
8.	Фільтровентиляційна камера	1 пр.
9.	Розширювальна камера	1 пр.
10.	Тамбур-шлюз	10 м <sup>2</sup>
11.	Вхід №1	1 пр.
12.	Аварійний вихід	1 пр.
13.	Вхід №2	1 пр.
14.	Санітарний вузол (чоловічий)	7,5 м <sup>2</sup>
15.	Санітарний вузол (жіночий)	3,8 м <sup>2</sup>

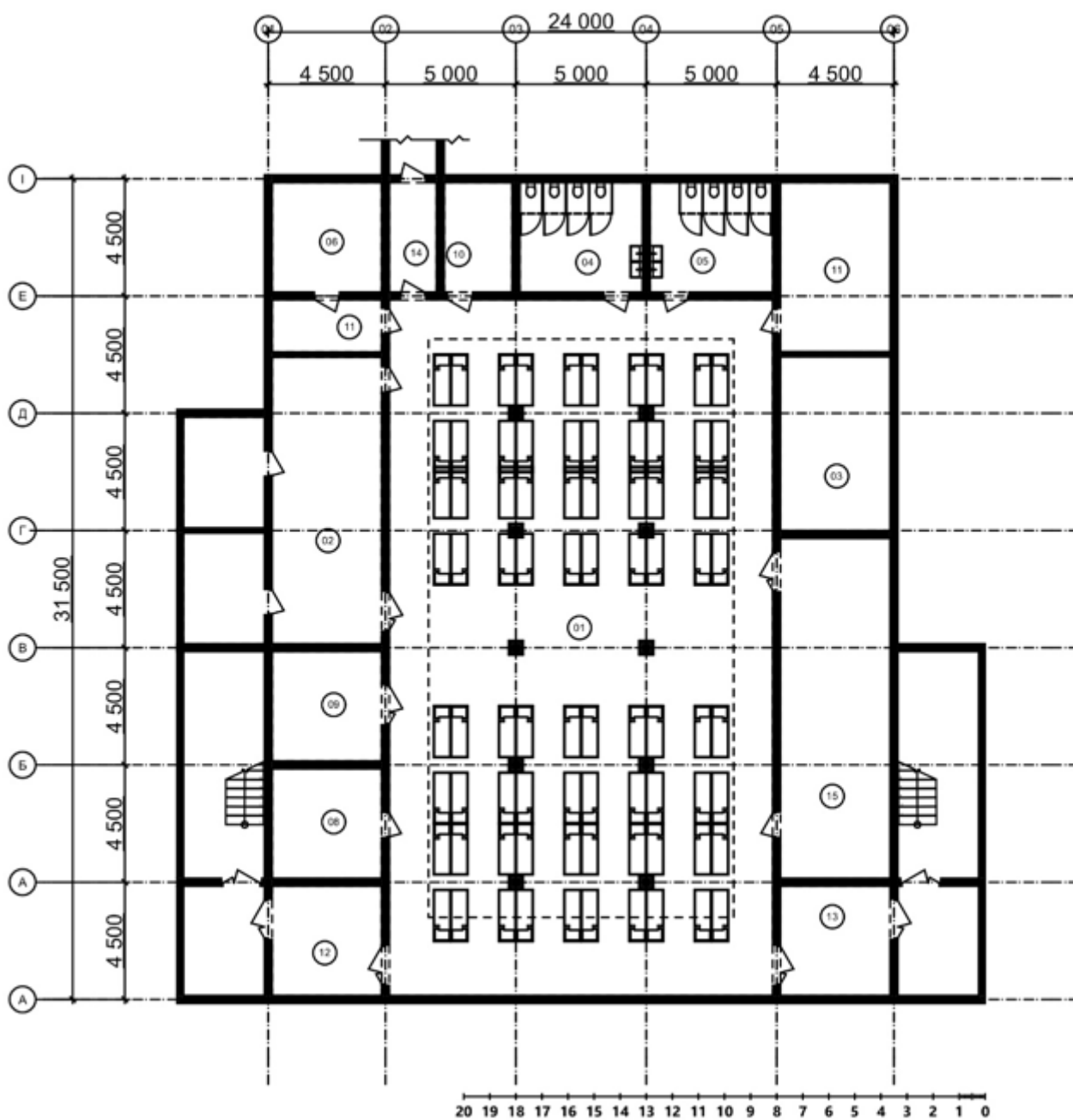


Рис. 4.4.1. Креслення плану сховища ЦЗ на 500 чол.

## Висновки до розділу IV

У розділі IV доведено, що класифікація потенційних загроз для району будівництва—від ракетно-артилерійських ударів до техногенних і природних НС—дозволяє віднести об'єкт до таких, що не підлягають евакуації, а отже потребують автономних захисних споруд.

Запропонована просторова схема укриття з двокамерним тамбур-шлюзом, розділенням потоків повітря та окремими виходами на протилежні фасади мінімізує час переміщення маломобільних груп і підвищує безпеку евакуації.

Конструктивна система монолітного залізобетону з дисковими перекриттями та підсиленими заповненнями прорізів гарантує коефіцієнт ослаблення ударної хвилі  $\geq 200$  кПа й стійкість до уламкового навантаження відповідно до ДБН В.2.2-5:2023.

Інклюзивність забезпечена шириною проходів  $\geq 1,5$  м, пандусами з ухилом  $\leq 8$  %, тактильними смугами, контрастним маркуванням, універсальним санітарним вузлом, кімнатою психологічної підтримки й модульними місцями відпочинку для користувачів крісел-коліс.

Три незалежні системи вентиляції («фільтраційно-захисна», «чиста вентиляція», «рециркуляція») з автоматичним перемиканням та ручним дублюванням, а також дизель-генератор і акумуляторний блок забезпечують безперервне функціонування критичних систем упродовж 48 годин.

Графічна частина містить схему зонування укриття, план пожежних проїздів і калькуляційні таблиці тепловтрат та повітрообміну, що підтверджують відповідність рішень Кодексу ЦЗ та чинним ДБН. Загалом розроблені заходи гарантують нормативний рівень фізичного захисту й автономності, забезпечують доступність і комфорт усіх груп користувачів та інтегрують споруду цивільного захисту у функціонально-технологічну систему реабілітаційного центру без переривання лікувального процесу, що підвищує стійкість персоналу й пацієнтів у воєнних та надзвичайних умовах.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У першому розділі, здійснивши історико-теоретичний аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду, виявлено ключові проблеми проектування реабілітаційних центрів для ветеранів і військовослужбовців: монофункціональність середовища, недостатня врахованість психологічних і соціальних потреб користувачів, брак природних елементів і гнучкості простору, а також відставання існуючих установ від сучасних технологічних і ергономічних вимог.

У другому розділі сформульовано принципи (безбар'єрність, біофільність, адаптивність, модульність) і методи планувальної організації, що забезпечують комплексне поєднання лікувально-реабілітаційної, житлової, адміністративної та рекреаційної функцій; визначено фактори успіху (містобудівні, медичні, психологічні, соціальні), а також типологізовано центри за масштабом, профілем і видами реабілітації.

Третій розділ підтвердив дієвість теоретичних напрацювань на прикладі концепції медико-реабілітаційного центру в Житомирі: передпроектний аналіз, функціонально-просторові рішення, ландшафт і інтер'єри зорієнтовано на максимальне фізичне та психоемоційне відновлення пацієнтів, інтеграцію у громаду й енергоефективність забудови

У четвертому розділі, спираючись на оцінку воєнних і техногенних ризиків, об'єкт віднесено до тих, що не підлягають евакуації; обґрунтовано розміщення сховища-ПРУ в підземному рівні головного корпусу, розраховано його ємність (300 осіб), автономність ( $\geq 48$  год), інклюзивність та стійкість конструкцій, а також інтеграцію систем життєзабезпечення й оповіщення

Отримані результати мають теоретичну й практичну цінність для подальшого розвитку вітчизняної архітектури медико-реабілітаційних установ, сприяють підвищенню якості реабілітації ветеранів і військових та можуть слугувати методичною базою для оновлення нормативних вимог і стандартів проектування таких центрів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інвалідність та суспільство: навчально-методичний посібник. За заг. редакцією Байди Л.Ю., Красюкової – Еннс О.В. / Кол. авторів: Байда Л.Ю., Красюкова – Еннс О.В., Буров С.Ю., Азін В.О., Грибальський Я.В., Найда Ю.М. – К., 2012. – 216 с.
2. Гнатюк Л. Р., Шевель Ю. Засоби дизайну у формуванні інтер'єру реабілітаційних центрів // Актуальні проблеми сучасного дизайну : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 квітня 2018 р.). – Київ : КНУТД, 2018. – Т. 2. – С. 141–143.
3. Базарний С. В. Соціальна реабілітація військовослужбовців // Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету : зб. – Одеса : Гельветика, 2020. – Вип. 32. – С. 152–157.
4. Бриндіков Ю. Л. Реабілітація військовослужбовців – учасників бойових дій в системі соціальних служб: теоретико-методичні основи : монографія. – Хмельницький, 2018. – 388 с.
5. Попелюшко Р. П. Особливості психологічної реабілітації учасників бойових дій засобами природничої рекреації // Актуальні проблеми психології : зб. наук. пр. / НАПН України, Ін-т психології ім. Г. С. Костюка. – Київ, 2015. – Т. XI : Психологія особистості. Психологічна допомога особистості. – Вип. 13. – С. 198–207.
6. Реабілітація військовослужбовців в Україні: загальні проблеми та особливості організації під час воєнного стану. – Київ : Професіонал, 2022. – 406с.
7. Соколова О. М., Васюк Н. О., Радиш Я. Ф. Реабілітація військовослужбовців: термінологія, класифікація, принципи та особливості (до проблеми державного регулювання реабілітації особового складу Збройних сил України) // Інвестиції: практика та досвід. – 2015. – № 23. – С. 148–155.
8. Хоменко І. П., Гуменюк К. В., Король С. О., Цема Є. В., Михайлусов Р. М., Майданюк В. П., Тертишний С. В., Попова О. М. Визначення провідного виду

- уражень військовослужбовців у сучасних військових конфліктах // Хірургія вогнепальних поранень та бойової травми. Харківська хірургічна школа. – 2021. – № 2 (107). – С. 128–133. – DOI: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.2.2021.23>
9. Чапляк А. П., Романів О. П., Надь Б. А. Основні напрямки реабілітації учасників бойових дій // Україна. Здоров'я нації. – 2018. – № 3/1 (51). – С. 59–61.
10. Пекер А. Й., Голубов В. О. Аналіз зарубіжного досвіду проектування реабілітаційних центрів для військовослужбовців // Вісник Київського національного університету будівництва і архітектури. – 2021. – № 22–23. – С. 46–52.
11. Ларіна М. О. Розробка візуальної ідентифікації реабілітаційного центру “Фенікс” : бакалавр. дипломна робота / Київський національний університет технологій та дизайну. – Київ, 2023. – Рукопис.
12. Гур'єв С. О., Танасієнко П. В., Сацик С. П. Клініко-епідеміологічна характеристика постраждалих з інфекційними ускладненнями політравми внаслідок ДТП // Медицина сьогодні і завтра. – 2012. – № 1 (54). – С. 73–76.
13. Отрощенко Д. В. Фактори, що впливають на формування архітектури дитячих лікувальних закладів онкологічної спеціалізації // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2014. – Вип. 37. – С. 398–405.
14. Чернявський В. Г. Основні фактори, що визначають формування інтер'єру громадських будівель соціальної сфери в Україні // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2010. – Вип. 23. – С. 444–448.
15. Нестеренко В. В., Мироненко В. П. Середовище без бар'єрів для людей з обмеженими можливостями // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2016. – Вип. 43 (2). – С. 352–356.
16. Ковальський Л. М., Чижмак Д. А. Тенденції формування екологічно безпечних споруд // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / відп. ред. М. М. Дьомін. – Київ : КНУБА, 2009. – Вип. 21. – С. 239–243.
17. Демиденко Г. І. Підвищення стійкості роботи об'єктів народного господарства у воєнний час : підручник. – Київ : Вища школа, 1989. – [б. с.].

18. Особливості та перспективи ефективного функціонування захисних споруд цивільного захисту // Науковий вісник: цивільний захист та пожежна безпека. – 2022. – № 2 (14). – С. 36–42.
19. Особливості об'ємно-планувальних рішень захисних споруд цивільного захисту // Архітектурний вісник КНУБА. – 2023. – Вип. 28. – С. 61–68.
20. Швидкоспоруджувана захисна споруда цивільного захисту // Інженерні системи та технології. – 2023. – № 4 (40). – С. 47–53.
21. Проблеми використання захисних споруд цивільного захисту в сучасних умовах // Пожежна безпека: теорія і практика. – 2023. – № 2 (22). – С. 112–119.
22. Проблеми цивільного захисту житлової забудови в містах України в умовах воєнного стану / Архітектурний вісник КНУБА. – 2023. – Вип. 30. – С. 75–81.
23. Особливості конструктивних рішень захисних споруд цивільного захисту : навч. посіб. / уклад. О. В. Тищенко, О. М. Коваленко. – Харків : НУЦЗУ, 2022. – 126 с.
24. Методологія оцінки архітектурної доступності споруд цивільного захисту населення : метод. рекомендації / уклад. І. М. Сергєєва, В. В. Клименко. – Київ : Фонд сприяння демократії, 2024. – 48 с.
25. Big City Lab. Альбом безбар'єрних рішень. Посібник для проєктувальників та архітекторів публічного простору. – У межах ініціативи «Без бар'єрів» за підтримки GIZ та урядів Німеччини і Швейцарії. – 2022. – 124с.
26. Колористика архітектурного середовища : метод. вказівки до виконання курсової роботи / уклад. Г. Л. Ковальська. – Київ : КНУБА, 2010. – [б. с.].
27. Безлюбченко О. С., Завальний О. В. Урбаністика : навч. посіб. – Харків : ХДАМГ, 2003. – 254 с.
28. Яковлева О. В. Архітектурне проєктування житлових комплексів: теорія і практика. – Київ : Будівельна наука, 2018. – [б. с.].
29. Заболотний С. В. Модульні системи в сучасній архітектурі. – Харків :

Основа, 2019. – [б. с.].

30. Васильєв О. П. Енергоефективність у житлових будівлях. – Львів : Техніка, 2020. – [б. с.].

31. Дубровський А. М. Екологічно стійке будівництво: методи та практики. – Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського університету, 2017. – [б. с.].

32. Шебек Н. М. Типологія архітектурного середовища : конспект лекцій. – Київ : КНУБА, 2023. – 75 с.

33. Тімохін В. О., Булах І. В. Естетика архітектурного середовища : конспект лекцій. – Київ : КНУБА, 2018. – [б. с.].

34. Дорошенко Ю. О. Органічна єдність архітектури і екології // Архітектура та екологія : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29–30 жовтня 2013р.). – Київ : НАУ, 2013. – Ч. I. – С. 5–8.

35. Закон України Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні: назва Закону із змінами, внесеними згідно із Законом № 2249-VIII від 19.12.2017 Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, № 2-3, ст.36

36. Красножон Т. Ю. Основні фактори, що впливають на архітектурнопланувальну організацію медично-реабілітаційних центрів політравми : монографія, 2022.

37. Хижняк, А.А., Дубівська, С.С. та Веклич, І.А. ред., 2014. Політравма: методичні вказівки зі спеціальності "Медицина невідкладних станів" для підготовки лікарів-інтернів, слухачів передатестаційних циклів. Харків: ХНМУ.

38. Лінда С. М., Досяк І. Формування і розвиток екологічного мислення в архітектурі та містобудуванні. — Містобудування та територіальне планування, 2013. — Вип. 47. — С. 387 – 391.

39. White Arkitekter. Annual and Sustainability Report 2019: Architecture for a Sustainable Way of Life. – Sweden : Inc., 2020. – P. 3–26.

40. White Arkitekter. Architecture that Empowers People : Annual and Sustainability Report 2017. – Sweden : Inc., 2018. – P. 3–34.

41. Kent J. Designing for Healing Spaces: Therapeutic Environments for Healthcare

[Text] / Julie Kent. – New York : Routledge, 2022. – 320 p.

42. Murphy M. Rehabilitation Facility Design: A Patient-Centered Approach [Text] / Michael Murphy. – Chicago : University of Chicago Press, 2021. – 280 p.

43. Collins D. Therapeutic Architecture: Designing for Mental Health and Wellbeing [Text] / David Collins. – Boston : MIT Press, 2020. – 350 p.

44. Adams A. Healing Architecture: 200 Years of Therapeutic Design [Text] / Annmarie Adams. – Los Angeles : Getty Publications, 2019. – 400 p.

45. Lee L. Designing Rehabilitation Spaces: Balancing Function and Aesthetics [Text] / Laura Lee. – Washington, D.C. : Island Press, 2023. – 310 p.

46. International Organization for Standardization. ISO 21542:2011 – Accessibility and usability of the built environment [Text] / ISO. – Geneva : ISO, 2011. – 120 p.

47. Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide 2014. – [s. l.] : [s. n.], 2014. – [б. с.].

48. Holten S. Planning a Barrier Free City of Toronto: A Statement of Planning Principles. Report prepared for the Toronto Joint Citizen's Committee for People with Disabilities. – Toronto, 2001 (Revised). – [b. p.].

49. Ministry of Municipal Affairs and Housing. Illustrated Guide to the Ontario Building Code 1997. – Ontario : Ministry of Municipal Affairs and Housing, 1997. – [b. p.].

50. Ministry of Municipal Affairs and Housing. Ontario Building Code – Part 3.8. – Ontario : Ministry of Municipal Affairs and Housing, 1997. – [b. p.].

51. Superhumans Center. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – URL: <https://superhumans.com/en> (дата звернення: 30.01.2025).

52. STEEL FREEDOM. Фінал Steel Freedom 2023 [Електронний ресурс]. – 2023, 2 груд. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=1tIVdLPyhxI&t=13604s> (дата звернення: 30.01.2025).

53. Steel Freedom 2023 – результати конкурсу. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – URL: <https://steelfreedom.ua/ua/steel-freedom-result-2023.html> (дата звернення: 30.01.2025).

54. Steel Freedom 2023 – галерея проектів 2023. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – URL: <https://steelfreedom.ua/ua/gallery-pivfinalisty-2023/> (дата звернення: 30.01.2025).
55. Lindsberg Health Centre. White Arkitekter, 2019 [Електронний ресурс]. – URL: <https://whitearkitekter.com/project/lindsberg-health-centre/> (дата звернення: 05.03.2025).
56. Carcavelos Health Complex. White Arkitekter, 2019 [Електронний ресурс]. – URL: [https://www.archdaily.com/1015029/carcavelos-health-complex-consorcio-sijoma?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/1015029/carcavelos-health-complex-consorcio-sijoma?ad_source=search&ad_medium=projects_tab) (дата звернення: 10.02.2025).
57. Carlanderska Hospital. White Arkitekter, 2019 [Електронний ресурс]. – URL: <https://whitearkitekter.com/project/carlanderska-hospital/> (дата звернення: 20.04.2025).
58. New Medical Clinic of the University Hospital of Tübingen. White Arkitekter [Електронний ресурс]. – URL: <https://whitearkitekter.com/project/new-medical-clinic-of-the-university-hospital-of-tubingen/> (дата звернення: 30.04.2025).
59. Velindre Cancer Centre in Wales, UK. White Arkitekter, 2024 [Електронний ресурс]. – URL: <https://whitearkitekter.com/project/velindre-cancer-centre-in-wales-uk/> (дата звернення: 12.03.2025).
60. Beit-Halochem Rehabilitation Center / Kimmel-Eshkolot Architects. [Електронний ресурс]. URL: [https://www.archdaily.com/126119/beit-halochem-rehabilitation-center-kimmel-eshkolot-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab?ad\\_source=myad\\_bookmarks&ad\\_medium=bookmark-open](https://www.archdaily.com/126119/beit-halochem-rehabilitation-center-kimmel-eshkolot-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open)
61. Alvar Aalto's Paimio Sanatorium: A Landmark of Modern Architecture [Електронний ресурс]. – URL: <https://archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/> (дата звернення: 10.05.2025).
62. REHAKLINIK BELLIKON. Bellikon, Switzerland 2018 [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.architonic.com/en/project/mhz-hachtel-rehaklinik-bellikon/20725616> (дата звернення: 10.05.2025).

63. Veterans Affairs Medical Center Inpatient & Outpatient Rehabilitation Center [Електронний ресурс]. – URL: <https://tsa-usa.com/portfolio-item/veterans-affairs-medical-center-outpatient-rehabilitation-and-prosthetics-center-2/> (дата звернення: 10.05.2025).
64. Steno Diabetes Center Copenhagen / Vilhelm Lauritzen Architects + Mikkelsen Architects + STED [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.archdaily.com/1006085/steno-diabetes-center-copenhagen-vilhelm-lauritzen-architects-plus-mikkelsen-architects-plus-sted> (дата звернення: 10.05.2025).
65. Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO). Реабілітація [Електронний ресурс] // Всесвітня організація охорони здоров'я. – 2023. – Режим доступу: <https://www.who.int/health-topics/rehabilitation> (дата звернення: 16.03.2025).
66. Міжнародна федерація архітектів (UIA). Архітектура та охорона здоров'я [Електронний ресурс] // International Union of Architects. – 2023. – Режим доступу: <https://www.uia-architectes.org/en/working-bodies/public-health-group/> (дата звернення: 18.02.2025).
67. Американський інститут архітекторів (AIA). Дизайн медичних закладів [Електронний ресурс] // The American Institute of Architects. – 2023. – Режим доступу: <https://www.aia.org/topics/healthcare> (дата звернення: 11.05.2025).
68. Національний інститут стандартів і технологій США (NIST). Будівельні норми для медичних установ [Електронний ресурс] // National Institute of Standards and Technology. – 2023. – Режим доступу: <https://www.nist.gov/topics/building-and-construction> (дата звернення: 19.04.2025).
69. Європейська мережа реабілітаційних центрів (ENRC). Дослідження у сфері реабілітації [Електронний ресурс] // European Network of Rehabilitation Centres. – 2023. – Режим доступу: <https://www.enrc.eu> (дата звернення: 22.04.2025).
70. Міністерство охорони здоров'я України. Медична реабілітація [Електронний ресурс] // МОЗ України. – 2023. – Режим доступу:

<https://moz.gov.ua/medichna-reabilitacija> (дата звернення: 03.02.2025).

71. Національна академія наук України. Дослідження у сфері архітектури та реабілітації [Електронний ресурс] // НАН України. – 2023. – Режим доступу: <https://www.nas.gov.ua> (дата звернення: 16.03.2025).

72. Київський національний університет будівництва і архітектури (КНУБА). Реабілітаційні установи: архітектурно-планувальні рішення [Електронний ресурс] // КНУБА. – 2023. – Режим доступу: <https://www.knuba.edu.ua> (дата звернення: 10.03.2025).

73. World Health Organization. Rehabilitation 2030: A Call for Action [Електронний ресурс] / WHO. – 2017. – Режим доступу: <https://www.who.int/rehabilitation/rehab-2030-call-for-action/en/> (дата звернення: 10.05.2025).

74. European Union. European Accessibility Act (Directive 2019/882) [Електронний ресурс] / EU. – 2019. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0882> (дата звернення: 08.03.2025).

75. Міністерство розвитку громад та територій України. Державні будівельні норми України. ДБН В.2.2-10:2010 «Будівлі та споруди. Доступність і безбар'єрність» [Електронний ресурс] / Мінрегіонбуд України. – 2010. – Режим доступу: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn\\_v\\_2\\_2\\_10\\_2010/1-1-0-141](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_10_2010/1-1-0-141) (дата звернення: 12.03.2025).

76. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ МОЗ України від 17.11.2014 № 573 «Про затвердження стандартів організації медичної допомоги» [Електронний ресурс] / МОЗ України. – 2014. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1608-14> (дата звернення: 18.04.2025).

77. Кабінет Міністрів України. Програма заходів щодо соціальної адаптації та реабілітації ветеранів [Електронний ресурс] / КМУ. – 2021. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1154-2021-%D0%BF> (дата звернення: 04.05.2025).

78. Міністерство охорони здоров'я України. Стратегія розвитку охорони здоров'я України на 2020–2030 роки [Електронний ресурс] / МОЗ України. – 2020. – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/article/news/strategija-rozvitku-ohoroni-zdorovja-na-2020-2030-roki> (дата звернення: 23.02.2025).
79. Житомир онлайн. Оглядова вежа, басейни, фонтан, зоопарк: у Житомирі презентували новий концепт гідропарку [Електронний ресурс] // Житомир онлайн. – 2024. – Режим доступу: <https://zhzh.com.ua/zhitomir/ogliadova-vezha-basejni-fontan-zoopark-u-zhitomiri-prezentovali-novij-koncept-gidroparku.html> (дата звернення: 10.05.2025).
80. Географічне розташування та кліматичні особливості області // Департамент екології та природних ресурсів Житомирської обл. держ. Адміністрації. URL: [https://eprdep.zht.gov.ua/?page\\_id=1765](https://eprdep.zht.gov.ua/?page_id=1765) (дата звернення: 11.05.2025)

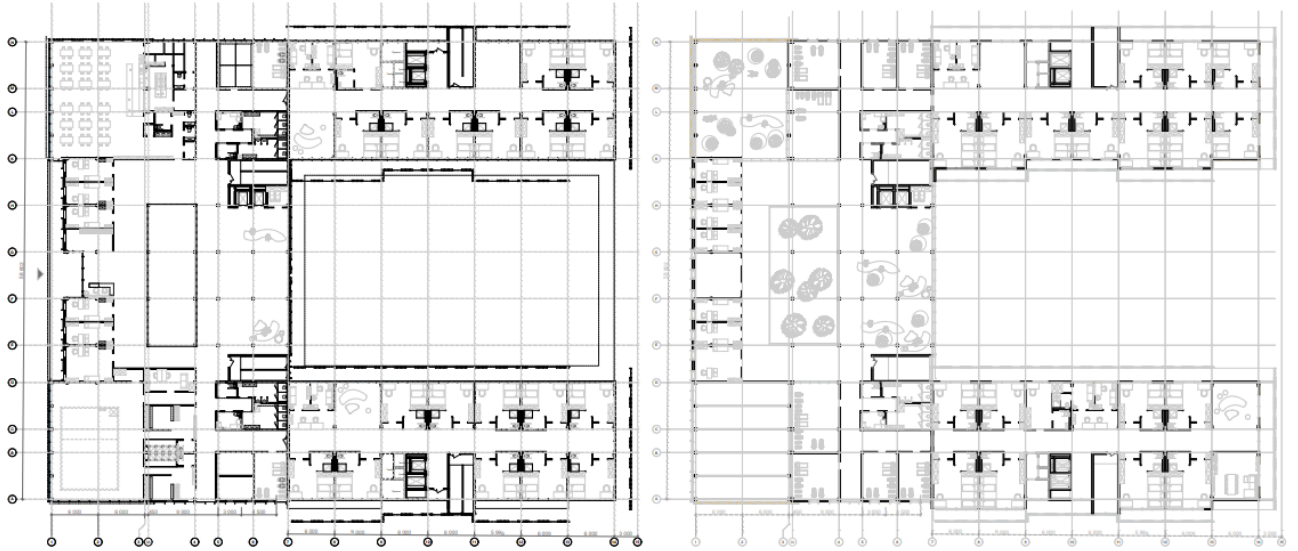
## ДОДАТКИ



Дод. 1. Сертифікат учасника ІХ науково-практичної конференції КНУБА  
«Теорія і практика формування розвитку дизайну архітектурного середовища:  
проблеми відновлення архітектурного міського середовища в Україні»  
16 квітня 2024 року.



Дод. 2. Сертифікат учасника VII науково-практичної конференції  
«Містобудування: проблеми і перспективи розвитку» до 95-річчя КНУБА» 15  
квітня 2025 року.



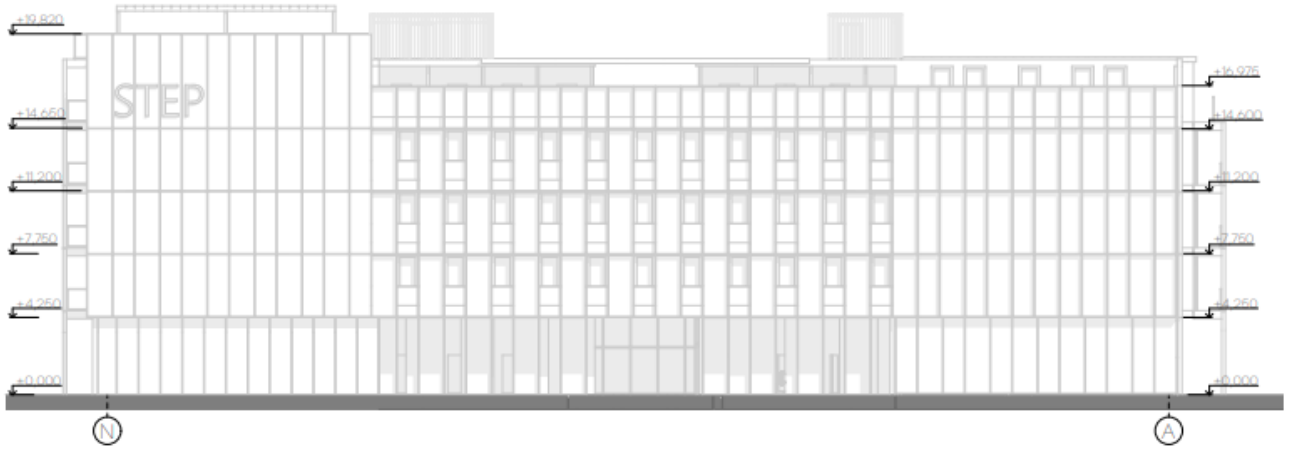
Дод .3 План першого і другого поверхів



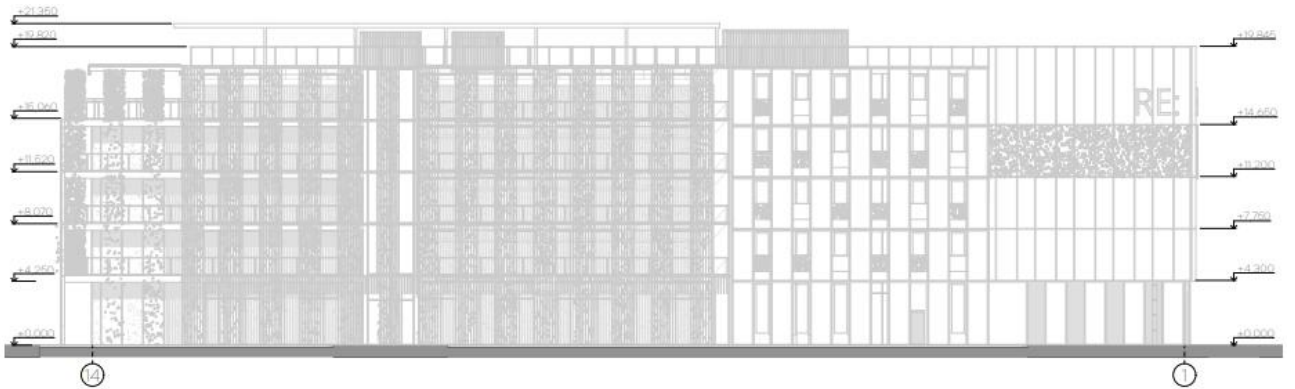
Дод .4 Плани 3-го і 4-го поверхів



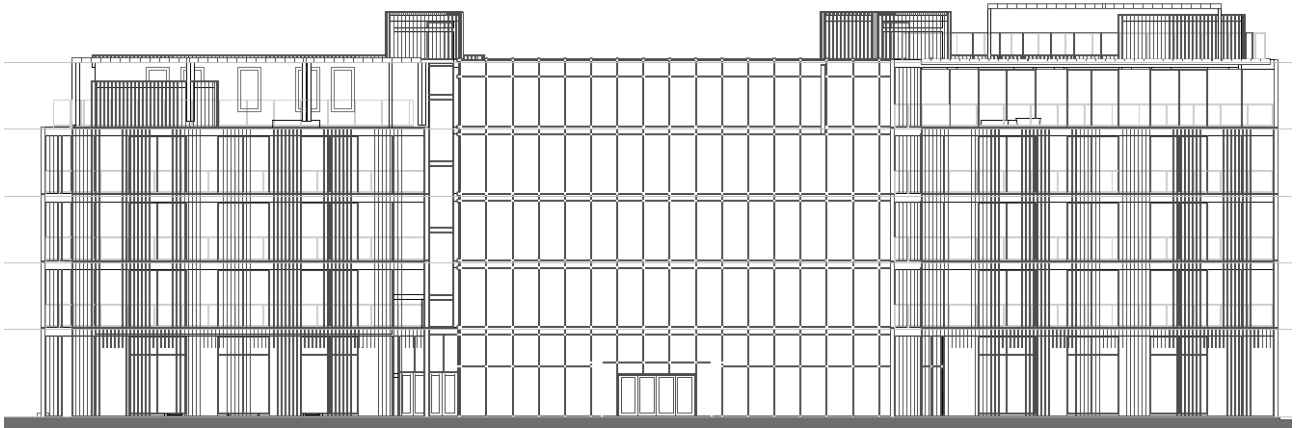
Дод .5 Плани 5-го і -1-го поверхів



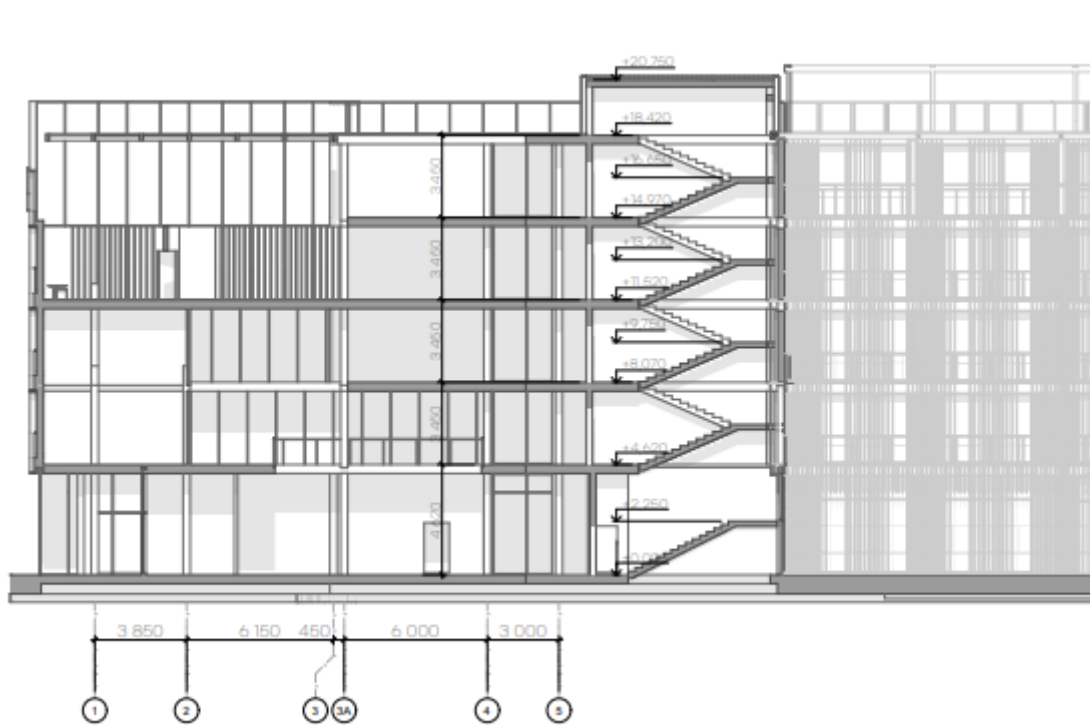
Дод. 6 Західний фасад



Дод. 7 Південний фасад



Дод .8 Східний фасад



Дод .9 Розріз 1-1