

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра архітектури

**ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри архітектури

Дорошенко Ю.О.

« \_\_\_\_ » грудня 2020 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**  
(Пояснювальна записка)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»  
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 191 "АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ",  
ОПП "ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА"

Тема: Принципи архітектурно-планувальної організації дитячих  
реабілітаційних центрів

Виконавець: Розбицька Анастасія Володимирівна, магістрант групи Ар-202м

Науковий керівник: Бармашина Людмила Миколаївна., к.арх., с.н.с., доцент

Керівник: Бармашина Людмила Миколаївна., к.арх., с.н.с., доцент

Консультанти з окремих розділів дипломної роботи і пояснювальної записки:

Конструктивна частина: Мартинов В'ячеслав Леонідович, д.т.н., професор

ІКТ та ВІМ-технології: Гордюк Іван Васильович, старший викладач

Охорона навколишнього середовища: Білик Тетяна Іванівна, к.б.н., доцент

Охорона праці та безпека життєдіяльності: Гулевець Вадим Дмитрович, к.т.н., доцент

Нормоконтроль: Костюченко Ольга Анатоліївна, старший викладач

Київ–2020

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра архітектури

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»  
(шифр, найменування)

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»  
(шифр, найменування)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

Дорошенко Ю.О.

« 01 » вересня 2020 р.

## ЗАВДАННЯ

### на виконання дипломної роботи

Розбицької Анастасії Володимирівни

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломної роботи "Принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів"  
затверджена наказом ректора від « 31 » серпня 2020 р., № 1263/ ст.
2. Термін виконання роботи: з 12 жовтня 2020 р. по 22 грудня 2020 р.
3. Вихідні дані до роботи: літературні джерела; дисертаційний фонд; Інтернет-ресурси; опорний план місця проектування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що розташовані поряд з об'єктом проектування; графічні матеріали та результати обстеження місця розміщення об'єкту проектування.
4. Зміст пояснювальної записки: анотації українською, російською та англійською мовами; перелік використаних термінів та скорочень; вступ; огляд використаних джерел і вибір напрямків дослідження; загальна методика та основні методи дослідження; відомості про проведені теоретичні та/або експериментальні дослідження; аналіз та узагальнення результатів дослідження; методичні рекомендації щодо застосування результатів дослідження у архітектурному проектуванні; вихідні дані для проектування; архітектурно-планувальне рішення; конструктивно-технічне рішення; використання ІКТ, САПР та ВІМ-технологій; охорона навколишнього середовища; охорона праці та безпека життєдіяльності; список використаних джерел; додатки (копії опублікованих праць, акти впровадження, додаткові матеріали, альбом креслень (ф. А3) – окремо).
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: 3 планшети розміром 600x840: презентація ходу наукового пошуку та його результатів; ситуаційний план, схема розміщення території об'єкта в системі міста; генеральний план (М 1:500); планувальні рішення (М 1:100, 1:200, 1:500); фасади (М 1:100, 1:200); архітектурно-конструктивні розрізи (М 1:200); наочні зображення об'єкту (перспектива чи аксонометрія); інтер'єри приміщень.

### Календарний план-графік

№№ з/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збирання вихідних матеріалів	27.09.2020р.	
2	Аналіз джерельної бази. Вибір напрямків дослідження. Обґрунтування теми дипломної роботи	04.10.2020р.	
3	Розробка теоретичної частини дипломної роботи	28.10.2020р.	
4	Розробка методичних рекомендацій до архітектурного проектування за результатами дослідження	04.11.2020р.	
5	Виконання проектної частини дипломної роботи	18.11.2020р.	
6	Розробка планшетної експозиції та комп'ютерної презентації	02.12.2020р.	
7	Написання пояснювальної записки та автореферату	14.12.2020р.	
8	Попередній захист	16.12.2019р.	
9	Контрольний перегляд, допуск до захисту	18.12.2020р.	
10	Захист	22.12.2020р.	

### 6. Консультанти з окремих розділів

Розділ		Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
			Завдання видав	Завдання прийняв
I	Наукова частина	Доцент кафедри архітектури, к.арх., с.н.с. Бармашина Людмила Миколаївна		
II	Архітектурна частина	Доцент кафедри архітектури, к.арх., с.н.с. Бармашина Людмила Миколаївна		
III	Конструктивна частина	Професор кафедри архітектури, д.т.н., професор Мартинов В'ячеслав Леонідович		
IV	ІКТ та ВІМ-технології	Старший викладач кафедри архітектури Гордюк Іван Васильович		
V	Охорона навколишнього середовища	Доцент кафедри екології, к.б.н., доцент Білик Тетяна Іванівна		
VI	Охорона праці та безпека життєдіяльності	Доцент кафедри цивільної та промислової безпеки, к.т.н., доцент Гулевець Вадим Дмитрович		
VII	Нормоконтроль	Старший викладач кафедри архітектури Костюченко Ольга Анатоліївна		

7. Дата видачі завдання: « 01 » вересня 2020 р.

Науковий керівник дипломної роботи \_\_\_\_\_ Бармашина Л.М..  
Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Розбицька А.В.

## АНОТАЦІЯ

### **Розбицької А.В.. Принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів – рукопис**

Дипломна робота магістра архітектури зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища», - Національний авіаційний університет. Київ , 2020

**Ключові слова:** абілітація, адаптація, дитина з обмеженими можливостями, медична реабілітація, реабілітаційний центр, реабілітаційні послуги.

Дослідження присвячено розробці і теоретико-практичному обґрунтуванню архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів.

У роботі досліджено особливості архітектурного проектування дитячих реабілітаційних центрів. Проаналізовано досвід будівництва подібних об'єктів, визначено фактори, які впливають на архітектурну організацію реабцентрів в містах, визначають його функціональні зони, композицію генерального плану, об'ємно-планувальні характеристики.

Вперше виявлено і охарактеризовано основні фактори, що впливають на організацію дитячих реабілітаційних центрів, розроблено і теоретично обґрунтовано принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів, вдосконалено методику архітектурного проектування дитячих реабілітаційних центрів. Отримали подальший розвиток методи і прийоми архітектурного проектування дитячих реабілітаційних центрів.

Результати дослідження апробовано у проекті дитячого реабілітаційного центру у м.Одеса. Основні результати дослідження опубліковані у 4 публікаціях, зокрема у 2 статтях у фаховому виданні ВАК України та у 2 тезах доповідей.



## ABSTRACT

### **Rozbytska A.V. Principles of architectural and planning organization of children's rehabilitation centers – manuscript**

Master's degree in architecture in the specialty 191 "Architecture and urban planning", educational and professional program "Design of architectural environment" - National Aviation University. Kyiv, 2020.

**Keywords:** habilitation, adaptation, child with disabilities, contingent, medical rehabilitation, methodology, rehabilitation, rehabilitation center, rehabilitation services.

The study is devoted to the development and theoretical and practical substantiation of the architectural and planning organization of children's rehabilitation centers.

The paper investigates the features of the architectural design of children's rehabilitation centers. The experience of the construction of such facilities is analyzed, the factors that affect the architectural organization of the rehab center in Odessa are determined, determine its functional zones, the composition of the master plan, and space-planning characteristics.

The principles of the architectural and planning organization of children's rehabilitation centers have been determined and theoretically substantiated:

- the principle of extended zoning (provides for the allocation of specialized areas designed to meet the special needs of children with disabilities);
- the principle of barrier-free accessibility (formation of a comfortable environment for children with disabilities with the use of special means to ensure their mobility);
- the principle of complexity of restorative functions (which allows to create a multifunctional rehabilitation center with specific units and a multidisciplinary institution for the treatment of children with various diseases);
- the principle of adaptability of the environment (takes into account the size of buildings, distances between them, the scale of construction taking into account the physical parameters of children).

For the first time, the main factors that affect the organization of a children's rehabilitation center have been discovered and characterized, the principles of the architectural and planning organization of a children's rehabilitation center have been developed and theoretically substantiated, and the methodology of architectural design of children's rehabilitation centers has been improved. Methods and techniques of architectural design of children's rehabilitation centers have been further developed.

Based on the analysis of the source base, materials of scientific works on the design of rehabilitation centers for children in Ukraine, studied the current state of the problem and identified the need to develop principles of architectural and planning organization of children's rehabilitation centers as the most problematic in modern Ukraine. activities in the urban environment.

As a result of the structural and semantic analysis of the researched topic the conceptual and terminological apparatus of the research is clarified.

The directions of development of functional-planning schemes of children's rehabilitation centers are investigated; proposals were provided for their architectural and planning organization, which will contribute to the creation of comfortable conditions for a certain cycle of rehabilitation procedures for children with disabilities almost without separating them from the family environment. Such facilities are open to visitors with disabilities as well as to children whose health is within normal limits or with mild abnormalities.

The research results were tested in the project of the children's rehabilitation center in Odessa. The main results of the research were published in 4 publications, in particular, in particular in 2 articles in the professional edition of the Higher Attestation Commission of Ukraine and in 2 abstracts.

## АННОТАЦИЯ

**Розбицкая А.В. Принципы архитектурно-планировочной организации детских реабилитационных центров - Рукопись.**

Дипломная работа магистра архитектуры по специальности 191 «Архитектура и градостроительство», образовательно-профессиональная программа «Дизайн архитектурной среды». - Национальный авиационный университет. Киев, 2020 г.

**Ключевые слова:** абилитация, адаптация, ребенок с ограниченными возможностями, медицинская реабилитация, детский реабилитационный центр, реабилитационные услуги.

Исследование посвящено разработке и теоретико-практическому обоснованию архитектурно-планировочной организации детских реабилитационных центров.

В работе исследованы особенности архитектурного проектирования детских реабилитационных центров. Проанализирован опыт строительства подобных объектов, определены факторы, которые воздействуют на архитектурную организацию реабцентра, определяют его функциональные зоны, композицию генерального плана, объемно-планировочные характеристики.

Впервые обнаружены и охарактеризованы основные факторы, которые воздействуют на организацию детского реабилитационного центра, разработаны и теоретически обоснованы принципы архитектурно-планировочной организации детского реабилитационного центра, усовершенствована методика архитектурного проектирования детских реабилитационных центров. Получили дальнейшее развитие методы и приемы архитектурного проектирования детских реабилитационных центров.

Результаты исследования апробированы в проекте детского реабилитационного центра в г. Одесса. Основные результаты исследования опубликованы в 4 публикациях, в частности в 2 статьях ВАК Украины и в 2 тезисах докладов.

## ЗМІСТ

	<i>Стор.</i>
ЗМІСТ.....	8
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ.....	12
ВСТУП.....	16
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ.....	22
1.1. Аналіз науково-теоритичних досліджень щодо формування та розвитку реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	22
1.2. Історія виникнення та розвитку архітектури дитячих реабілітаційних центрів.....	24
1.3. Вітчизняний та закордонний досвід проектування дитячих реабілітаційних центрів.....	38
1.4. Сучасний досвід проектування та будівництва реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	42
1.5. Класифікація реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	52
Висновки до першого розділу.....	59
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО- ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ.....	62
2.1. Загальна методика дослідження реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	62
2.2. Методичні аспекти аналізу факторів впливу на розвиток дитячих реабілітаційних центрів.....	66
2.3. Методи вивчення ергономічних чинників формування реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	78
2.4. Принципи архітектурно-планувальної організації реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	84

Висновки до другого розділу.....	90
<b>РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ.....</b>	<b>92</b>
3.1. Містобудівні умови розміщення реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	92
3.2. Планування ділянок реабілітаційних центрів.....	97
3.3. Прийоми архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів.....	105
3.4. Номенклатура блоків та приміщень реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.....	110
Висновки до третього розділу.....	133
<b>РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ОБ’ЄКТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.....</b>	<b>136</b>
4.1. Вихідні дані для проектування.....	136
4.1.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови.....	136
4.1.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані.....	139
4.2. Розташування об’єкта в системі міста.....	140
4.2.1. Містобудівна ситуація.....	141
4.2.2. Генеральний план.....	142
4.3. Проектні рішення.....	143
4.3.1. Архітектурна ідея об’єкту проектування.....	143
4.3.2. Функціонально-планувальна організація об’єкту проектування.....	143
4.3.3. Об’ємно-просторова організація об’єкту проектування.....	144
4.3.4. Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі.....	144
4.4. Протипожежні заходи.....	146
4.5. Техніко-економічні показники об’єкту проектування.....	148
Висновки до четвертого розділу.....	148
<b>РОЗДІЛ 5. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ ОБ’ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ....</b>	<b>150</b>

	10
5.1. Загальні характеристики конструктивного рішення.....	150
5.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення.....	150
5.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції. Вертикальні комунікації.....	152
5.1.3. Стіни та перегородки. Перекриття та підлоги. Покрівля.....	157
5.2. Загальні характеристики технічних рішень.....	165
5.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.....	165
5.2.2. Водопостачання та водовідведення.....	167
5.2.3. Електропостачання.....	168
Висновки до п'ятого розділу.....	170
РОЗДІЛ 6. ІКТ ТА ВІМ-МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ.....	172
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	176
7.1. Аналіз і оцінка впливу техногенних чинників на навколишнє середовище.....	177
7.2. Методи і засоби захисту навколишнього середовища від впливу техногенних чинників.....	173
Висновки до сьомого розділу.....	181
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	183
8.1 Аналіз умов праці на робочому місці медичного персоналу у діагностичному медичному центрі.....	
8.1.1. Організація робочого місця.....	184
8.1.2. Перелік шкідливих та небезпечних виробничих чинників.....	184
8.1.3. Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих чинників що діють на робочому місці на медичний персонал і пацієнтів.....	185
8.2. Розробка заходів з охорони праці.....	186
8.2.1. Нормалізація повітря робочої зони.....	187
8.2.2. Виробниче освітлення.....	188
8.2.3. Захист від виробничого шуму та вібрацій.....	188
8.2.4. Захист від іонізуючого випромінювання.....	189
8.2.5. Ергономіка та організація робочого місця медичного персоналу.....	190

	11
8.3. Пожежна безпека діагностичного медичного центру.....	191
8.3.1.Забезпечення пожежної та вибухової безпеки.....	191
8.4.Розрахунок максимально-допустимої дози радіаційного випромінювання.....	192
Висновки до восьмого розділу.....	193
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	195
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	197
Додаток А. Копії публікацій.....	208
Додаток Б. Фотофіксації місця проектування.....	218
Додаток В. Альбом креслень (окрема брошура ф. А3).....	220

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ**

**СШ** – спеціалізовані школи-інтернати.

**Арм.** – арматура.

**Буд.** – будівельний.

**В т.ч.** – в тому числі.

**Заг/буд** - загальнобудівельний.

**З/б** – залізобетон.

**Керам.** – керамічний.

**Кл.** – клас.

**Розч.** – розчин.

**Цем.** – цементний.

**Цем.-піщ.** – цементно-піщаний.

**ТП** – тепловий пункт.

**ТУ** – технічні умови.

**К2** - зливова каналізація.

**ПП** – індивідуальний тепловий пункт.

**МО** – межа поширення вогню дорівнює 0 см.

**I** – втрата теплоізолювальної спроможності.

**R** – втрата несучої здатності.

**E** – втрата цілісності.

**ПУЕ** – правила улаштування електроустановок.

**ДБН** – Державні будівельні нормативи.

**СК1** - сходи внутрішні, що розміщуються в сходових клітках.

**СК2** - сходи внутрішні відкриті (без огорожувальних стін).



**Абілітація** - система заходів, спрямованих на опанування особою знань та навичок, необхідних для її незалежного проживання в соціальному середовищі: усвідомлення своїх можливостей та обмежень, соціальних ролей, розуміння прав і обов'язків, уміння здійснювати самообслуговування.

**Адаптація** – процес адекватного пристосування функціональних, структурних і соціальних функцій до навколишнього середовища.

Дитина з обмеженими можливостями – особа у віці до 18 років (повноліття) зі стійким розладом функцій організму, зумовленим захворюванням, травмою (її наслідками) або вродженими вадами розумового чи фізичного розвитку, які призводять до обмеження нормальної життєдіяльності та викликають необхідність надання йому соціальної допомоги та захисту.

**Контингент** - сукупність людей, що утворюють однорідну у будь-якому відношенні групу, категорію.

**Медична реабілітація** (лат. *Rehabilitatio*, відновлення) - комплекс медичних, педагогічних та інших видів заходів, спрямованих на максимально можливе відновлення або компенсацію порушених або повністю втрачених, в результаті хвороби або травми, нормальних психічних і фізіологічних функцій (потреб) людського організму, його працездатності. Приклади потреб: бути здоровим, рухова активність, свобода пересування, самостійність дій, спілкування з людьми, отримання необхідної інформації, самореалізація через трудову та інші види діяльності.

**Методологія** - вчення про методи, методики, способи та засоби пізнання.

**Реабілітація** - латинського походження (*re* - повторне, поновлюване дію, протилежну дію, протидія, *habilis* - зручний, пристосований) - це процес, мета якого допомогти інвалідам відновити їх оптимальні фізичні, інтелектуальні, психічні та соціальні рівні діяльності і підтримувати їх, надавши їм реабілітаційні засоби для зміни їх життя і розширення рамок їх незалежності. Реабілітаційний заклад - установа, заклади, в тому числі їх відділення, структурні підрозділи, незалежно від форми власності, які здійснюють

реабілітацію інвалідів і дітей-інвалідів відповідно до державних соціальних нормативів у сфері реабілітації.

**Реабілітаційні послуги** - послуги, спрямовані на відновлення оптимального фізичного, інтелектуального, психічного і соціального рівня життєдіяльності людини з метою сприяння його інтеграції в суспільство.

**Фізична реабілітація (англ. Physical therapy)** — це застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих.

**Психологічна реабілітація (іноді соціальна реабілітація)** — комплекс заходів реабілітаційної (відновлювальної) медицини спрямованих на відновлення психічних та фізичних сил в людини, яка перенесла психічне захворювання до контрольного рівня, тобто здатності працювати.

**Психічні розлади, захворювання** — хвороби, які характеризуються порушенням психічної діяльності людини внаслідок розладів функцій головного мозку.

**Посттравматичний стресовий розлад (PTSD, ПТСР, посттравматичний синдром, «комбатський синдром», «в'єтнамський синдром», «афганський синдром», «східний синдром» тощо)** — психічний розлад, різновид неврозу, що виникає в результаті переживання однієї чи кількох психотравмуючих подій, таких як, наприклад, військові дії, теракти, аварії чи стихійні лиха, катастрофи, важка фізична травма, побутове чи сексуальне насильство, фактична смерть, або загроза смерті.

**Центр реабілітації інвалідів** - установа, призначена для комплексної - медичної та соціальної з елементами професійної реабілітації інвалідів в амбулаторних умовах з метою соціальної адаптації та відновлення соціального статусу інваліда як повноцінного члена суспільства.

**Маломобільні групи населення (МГН)** - люди, що відчують труднощі при самостійному пересуванні, одержанні послуги, необхідної інформації або при орієнтуванні в просторі. До маломобільних груп населення тут віднесені

інваліди, люди з тимчасовим порушенням здоров'я, вагітні жінки, люди старшого (похилого) віку, люди з дитячими колясками тощо.

**Просторова орієнтація** - встановлення людиною свого положення в просторі, наприклад, щодо направлення сили тяжіння або спостережуваних предметів.

**Психічні (психологічні) стани** — мінливі стани людини, які описують у термінах психології. Як правило, емоційно насичені, виникають під впливом життєвих обставин, стану здоров'я, ряду інших факторів. Психічні стани, як й інші психічні явища, існують у вигляді переживань, ідей в свідомості людини та в тій частині психіки, яку називають несвідоме. Це означає, що їх неможливо сприйняти за допомогою органів відчуттів та дослідити методами природничих наук.

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** В Україні більше 165 тис. дітей з обмеженими можливостями, які мають такі захворювання, як дитячий церебральний параліч, епілепсія, хвороби кровоносної системи, спадкові та інші захворювання. Ця кількість постійно збільшується, тому наразі проблема лікування і соціальної адаптації людей з обмеженими можливостями є надзвичайно актуальною [2]. У віковій структурі інвалідності понад 75 % складають діти від 7 до 18 років, що пов'язано з ростом хронічних захворювань в період навчання в школі [3].

Сучасний рівень розвитку медицини дозволяє зберегти життя недоношених, травмованих у пологах та дітей із вродженими вадами розвитку, які згодом і стають основним контингентом, формуючим дитячу інвалідність [3]. Розвиток дитячої охорони здоров'я, поява нового обладнання впливають на принципи проектування реабілітаційних центрів. Пред'являються нові вимоги до функціональності і зручності планувальних рішень відповідних архітектурно-містобудівних просторів.

Виховання, лікування та освіта дітей із різними видами вад і обмежень є однією з найважливіших підсистем соціальної сфери будь-якої держави, яка визначає потенціал соціального, економічного і культурного розвитку. Сучасні потреби в прихованих ресурсах є рушійною силою перетворення соціальної сфери по відношенню до дітей-інвалідів, головною метою якої є забезпечення рівних можливостей для кожного з громадян країни без винятку [4].

У нашій країні ведуться активні пошуки рішень, що дозволяють гнучко використовувати певну будівлю з урахуванням виникаючих змін форм і методів реабілітації та навчання. Рішення цієї проблеми - це створення вільного внутрішнього, трансформованого простору дитячих реабілітаційних центрів [5]. Особливість і специфіка роботи такого центру як науково-дослідної установи полягають в тому, що дослідницька складова є необхідною в кожному окремому випадку і в діяльності фахівців в цілому. Без зосередження на даному аспекті така діяльність стає простою формальністю [6].

Поняття «реабілітації» як складової частини поняття «соціальний захист інвалідів» з'явилося в 70-і роки ХХ століття. У 1969 р в Празі відбулася ІХ Нарада міністрів охорони здоров'я і соціального забезпечення соціалістичних країн, на якій було концептуально визначено поняття «реабілітація в соціалістичному суспільстві» [7]. Наразі кожна вікова група хворих дітей також вимагає своїх методів корекційної педагогічної і психологічної роботи [8].

Під впливом соціального і науково-технічного прогресу архітектурні проекти реабілітаційних центрів стають все більш складними, вимагаючи розвитку нових функцій і їх взаємозв'язків при обґрунтованому підході. Розвиток і прогресуюча реорганізація охорони здоров'я дітей позначається на зміні принципів проектування дитячих лікувальних установ. Сучасні архітектурні проекти дитячих реабілітаційних центрів мають відповідати актуальним вимогам медицини, відображати пошуки нових рішень в лікарняному просторі та зокрема створення архітектурного середовища, яке виключало б вплив несприятливих психосоматичних факторів і сприяло відновленню здоров'я дитини.

Діючі наразі нормативні документи не охоплюють усіх аспектів життєдіяльності дітей з обмеженими фізичними можливостями в сучасному місті і не можуть гарантувати їм забезпечення найважливішої потреби - почувати себе рівними серед рівних у доступному архітектурно-містобудівному просторі. Це надає особливої гостроти аспектам адаптації внутрішнього та зовнішнього простору всіх архітектурних об'єктів до потреб дітей у сучасних умовах розвитку України, про що свідчить зокрема впровадження державної цільової програми «Національний план дій з реалізації Конвенції про права інвалідів на період до 2020 року».

Сьогодні існує значна кількість досліджень, які розкривають різні аспекти адаптації середовища життєдіяльності до потреб маломобільних груп населення, зокрема дітей. Це роботи Бармашиної Л.М., Дончака І.О., Івасенко В.В., Іодо І.А., Куцевича В.В, Родика Я.С., Терягової О.М., Хачатрянц К.К., Шолуха М.В., а також Гейла Я., Налл Р., Оливера М., Остроффа Е.,

Стейнфелда Е., та інших. Аналіз наукового та практичного досвіду показав, що він потребує систематизації, при тому значна кількість питань архітектурно-містобудівної сфери з даної проблематики ще залишається не вирішеною. Зокрема, невизначеність низки понять, пов'язаних з формуванням безперешкодного середовища життєдіяльності та впровадженням принципів універсального дизайну як у міському просторі, так і в середині практично всіх містобудівних об'єктів ускладнює прийняття раціональних проектних рішень. Це стосується також змісту відповідних нормативних документів.

Таким чином можна стверджувати про наявність певної суперечності між нагальною потребою населення в реабілітаційних центрах з належним функціональним забезпеченням та майже повною відсутністю науково-практичних методик щодо архітектурно-планувальної організації таких об'єктів і, відповідно, їхнього реального будівництва. Вивчення джерельної бази дає змогу дійти висновку, що існує певний, проте, явно недостатній досвід архітектурно-планувальної організації реабілітаційних дитячих центрів у замиському середовищі та формування його просторових і планувальних рішень. На певне усунення виявленої соціальної суперечності й спрямовується дане дослідження за темою **«Принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів»**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Робота виконана на кафедрі архітектури Факультету архітектури, будівництва та дизайну Національного авіаційного університету відповідно до чинного Навчального плану підготовки магістрів архітектури в межах науково-дослідницької тематики кафедри. Магістерське дослідження спрямоване на основні положення урядового законопроекту в «№ 9050 від 11 серпня 2011 року про внесення змін до статті 26 закону України "Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні". Проект постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про центр медичної реабілітації та паліативної допомоги дітям» розроблено Міністерством охорони здоров'я України відповідно до пункту 13 Плану заходів з реалізації I етапу Національної стратегії реформування системи

інституційного догляду та виховання дітей на 2017 – 2026 роки, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2017 р. № 526-р.

**Мета дослідження** – визначення та теоретичне обґрунтування принципів архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів.

**Завдання дослідження:**

- 1) вивчити сучасний стан досліджуваної проблеми;
- 2) з'ясувати поняттєво-термінологічний апарат дослідження;
- 3) виявити особливості предметно-просторової організації середовища для дітей з обмеженими можливостями;
- 4) розробити і теоретично обґрунтувати принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів;
- 5) розробити методичні рекомендації щодо архітектурного проектування дитячих реабілітаційних центрів та апробувати їх у експериментальному проектуванні.

**Об'єкт дослідження** - архітектура дитячих реабілітаційних центрів.

**Предмет дослідження** - архітектурно-планувальна організація дитячих реабілітаційних центрів.

**Методи дослідження:**

*теоретичні:* аналіз джерельної бази, метод синтезу (вироблення висновків), метод індукції (з одиничних факторів виводяться загальні поняття), метод дедукції (на основі загальних явищ, графоаналітичний метод, моделювання (на основі узагальнених отриманих даних побудова моделей).

*емпіричні:* спостереження за предметом дослідження у його ретроспективі і розвитку, порівняльний аналіз, експериментальне проектування, систематизація та класифікація реабілітаційних центрів.

**Наукова новизна одержаних результатів:**

**Вперше:**

*виявлено і охарактеризовано* основні фактори, що впливають на організацію дитячих реабілітаційних центрів;

*розроблено і теоретично обґрунтовано* принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів;

**Вдосконалено** методику архітектурного проектування дитячих реабілітаційних центрів;

**Одержали подальший розвиток** методи і прийоми архітектурного проектування дитячих реабілітаційних центрів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблено методичні рекомендації щодо архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів. Працездатність рекомендацій перевірено під час експериментального проектування дитячого реабілітаційного центру в м.Одеса

**Особистий внесок здобувача.** Основний зміст роботи опублікований у 4-х публікаціях разом із співавтором Бармашиною Л. М. У доповідях та публікаціях були розглянуті такі результати дослідження:

- концептуальні підходи до архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів;
- основні принципи універсального дизайну в аспекті проектування громадських будівель молодіжного спрямування;
- створення комфортного середовища архітектурними засобами в реабілітаційних центрах для дітей;
- впровадження принципів універсального дизайну в дитячих реабілітаційних центрах.

**Апробація та впровадження результатів магістерської дисертації.** Основні положення та результати дослідження були апробовані в доповіді на 1 науково-практичних конференції: «Архітектура та екологія»: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції (12 – 14 листопада 2019 р.), «POLIT. Challenges of science today»: Матеріали XIX міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених (м. Київ, 1-3 квітня 2020 р.).



**Публікації.** Результати дослідження опубліковано у 4 публікаціях, зокрема у 2 статтях у фаховому виданні, включеному до переліку ВАК України та у 2 тезах доповідей розміщених у збірниках конференцій.

**Структура і обсяг дослідження.** Магістерська дисертація складається із вступу, восьми розділів, висновків за розділами, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 218 сторінок, в тому числі рисунки, таблиці, список використаних джерел обсягом 109 найменувань на 11 сторінках, та 3 додатки.

## РОЗДІЛ 1

### ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

#### **1.1. Аналіз науково-теоритичних досліджень щодо формування та розвитку реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.**

Постановка та вирішення зазначеної проблеми в дисертаційній роботі базується на фундаментальних наукових працях із загальнотеоретичних та типологічних питань архітектури й містобудування (рис. 1.1). Загальнотеоретичні питання вивчалися в працях В.І. Єжова, Г.І. Лаврика, А.П. Мардера, Ю.Г. Рєпіна, О.Л. Підгорного, В.О. Тімохіна, В.Г. Штолька та ін. Принципи проектування спеціальних житлових будинків для інвалідів вивчалися в працях К.В. Бобкової, І.О. Данчака, Г.Д. Яблонської та ін. Особливості формування громадських будівель з можливістю користування людьми з інвалідністю вивчалися в працях В.В. Куцевича, Л.М. Ковальського, В.І. Проскурякова, Ю.В. Скляренко, О.С. Слепцов, В.І. Соченка, В.П. Уреньова. Формування архітектурного середовища пристосованого для людей з інвалідністю вивчалися в працях Ю.М. Белоконя, М.М. Дьоміна, Т.Ф. Панченко, Я.С. Родик. Проблеми типологічної та просторової організації розглядалися в працях Ахаїмової А.О. (принципи архітектурно-планувальних рішень соціально-реабілітаційних центрів), Степанова В.К. (принципи формування лікувально-навчальних центрів для інвалідів), Калмета Е.Ю. (планувальні елементи житлового середовища для інвалідів), Мезенцевої Н.Б. (принципи формування спортивних споруд із можливістю використання людьми з обмеженими можливостями), Наумова С.Ф. (принципи формування учбово-реабілітаційних центрів), Куцевича В.В. (основні положення проектування житлових та громадських будинків з урахуванням можливостей людей з інвалідністю та інших маломобільних груп населення), Кравченко І.Л. (принципи архітектурно-планувальної організації), Бармашиної Л.М. (принципи та методичні основи формування середовища для маломобільних

груп населення з урахуванням їх специфічних особливостей, основи організації міських територій), Данчака І.О. (принципи ергономічного формування архітектурного середовища в будинках-інтернатах для людей з інвалідністю), Прокопенко О.В.

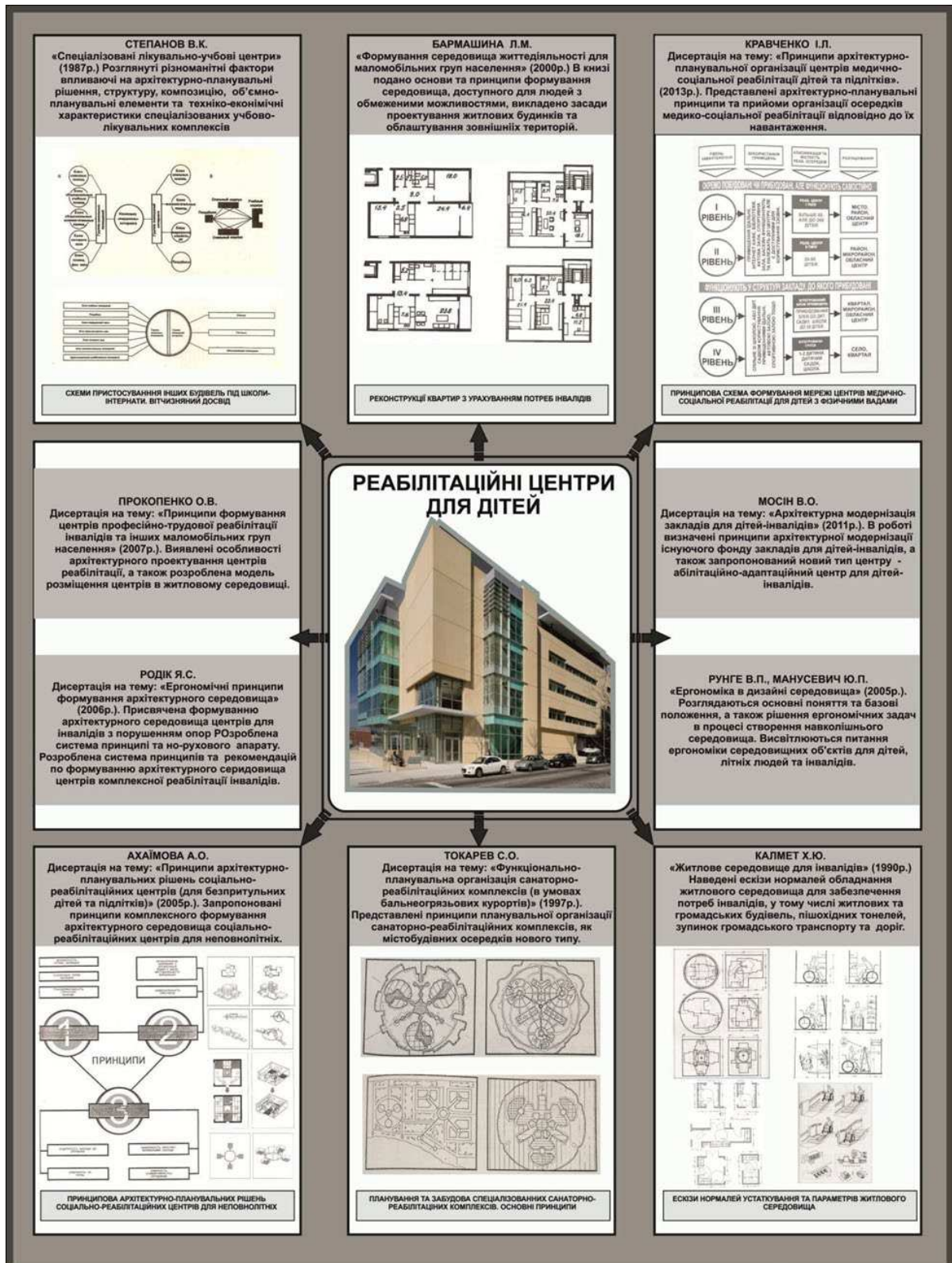


Рис. 1.1. Науково-дослідні розробки в межах даного дослідження

Проте, в сучасних соціально-економічних відносинах найважливішою проблемою є соціальна, трудова та фізична реабілітація дітей з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, яка не знайшла в повній мірі відображення в цих дослідженнях.

Регулювання правил експлуатації та проектування реабілітаційних закладів на території України відбувається за допомогою ряду нормативних документів (архітектурно-будівельних, технічних та пов'язаних з лікувальною та реабілітаційною діяльністю). Основними нормативними актами, які повинні забезпечити людей з інвалідністю правом на повноцінне життя та створити для маломобільних груп населення безбар'єрне середовище, є Закон України від 05.11.2009 №1704-VI «Про будівельні норми», Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI «Про регулювання містобудівної діяльності», Закон України від 20.05.1999 № 687-XIV «Про архітектурну діяльність»; Закон України від 21.03.1991 № 875-XII «Про основи соціальної захищеності інвалідів України», ДБН В.2.2-17:2006 «Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення», "Улаштування, утримання і організація режиму діяльності дитячих оздоровчих закладів" ДСанПіН 5.5.5.23-99. Також, Постановою Кабінету Міністрів України від 29 липня 2009 р. № 784 був затверджений план заходів щодо створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення на 2009-2015 роки «Безбар'єрна Україна», а Постановою Кабінету Міністрів України від 01.08.2012 № 706 затверджено Державну цільову програму «Національний план дій з реалізації Конвенції про права осіб з інвалідністю» на період до 2020 року [101].

## **1.2. Історія виникнення та розвитку архітектури дитячих реабілітаційних центрів.**

На трансформацію архітектури дитячих реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями великий вплив мало відношення суспільства до особливих дітей. Дослідження робіт пов'язаних з історією формування дитячих центрів дозволило виділити кілька періодів їх розвитку. З плином часу

ставлення суспільства до дітей з порушеннями змінювалося в кращу сторону і це несло зміни, які відбивалися в архітектурі. За період свого існування людська цивілізація пройшла довгий і суперечливий шлях у ставленні до дітей з обмеженими можливостями. Це був шлях духовної еволюції суспільства, на якому зустрічалися як сторінки байдужості і нетерпимості, так і партнерства та інтеграції. За Малофєєвою М.М. виділяються п'ять періодів, що характеризують еволюцію в поглядах суспільства на проблему інвалідів:

1. від нетерпимості до усвідомлення необхідності піклування;
2. від піклування до усвідомлення можливості навчання;
3. від усвідомлення можливості до усвідомлення необхідності організації системи спеціальної освіти;
4. від усвідомлення можливості навчання окремих груп дітей до розуміння необхідності навчання всіх аномальних дітей;
5. від ізоляції до інтеграції [23].

Приводом створення перших дитячих лікувальних установ став протест проти сумної традиції, що виникла ще в давнину - умертвіння слабких, хворих або дефективних новонароджених.

У ряді народів Стародавньої Греції, Риму робилися спроби здійснення державного контролю за народжуваністю з відбором і знищенням неповноцінних дітей. Так, наприклад, в Спарті вважалося, що вони не могли стати хорошими воїнами, і їх накопичення в суспільстві сприяло його виродження через передачу спадкових дефектів з покоління в покоління. У Древній Русі до подібних дітей ставилися з великим співчуттям, особливо після приходу християнства. Їх годували, пускали на нічліг, і вважалося неприпустимим образити «убогого» [24].

В роки становлення Київської Русі добродійність не включалася в коло державних обов'язків, вона була справою окремих осіб. Володимир, князь Київський, в числі перших показав приклад співчутливості до тих, хто потребує допомоги, до убогих, жебраків, сиротам: в 996 р затверджений ним статут про православну церкву зобов'язував її піклуватися про убогих, жебраків і

юродивих. Виховні установи для таких дітей зосереджувалися в монастирях і церквах, про що згадується в «Повісті временних літ» (1074г.) [25].

У період античності можна відзначити нерівноправне ставлення суспільства до дітей з важкими фізичними і розумовими порушеннями – вони були приречені на смерть або були поза суспільством.

Народження християнства справило радикальну переоцінку всіх цінностей, в тому числі моральних. Елліни вважали здоров'я і силу одним з найважливіших благ, а християни на перше місце ставлять порятунок душі. Діти з порушенням розвитку отримували притулок в монастирях, які виконували функцію лікарень. Першими соціальними інститутами допомоги дітям і дорослим з відхиленнями розвитку були ксенодохії (притулки для людей з різними видами недуг), які з'явилися у IV столітті у Візантії з ініціативи Василя Кесарійського - прообрази монастирських лікарень [26].

Ю. Каннабих [27] вказує, що в Кесарії (Візантія) в 369 р була відкрита лікарня Базіліас, що включала притулок для сиріт, убогих і подорожніх, припускаючи, що серед пацієнтів притулку перебували душевнохворі, для яких, ймовірно, було влаштовано спеціальне відділення. У дослідженнях Вагг [28], Winzer [29, 30] Кесарійський єпископ Базиль об'єднував хворих в групи по характеру порушення: їх поселяли окремо, але збирали разом для участі в монастирських роботах і молитвах [27, 29, 30]. Пізніше хоспіси, призначені для надання лікувальної допомоги різним категоріям інвалідів, відкривалися і в інших географічних точках. Так, в V столітті в Сирії Св.Лімнеус дав притулок сліпим, навчаючи їх церковного співу. Церковний єпископ Св.Бернард в VII ст. заснував притулок для сліпих [31, 30]. Наведені історичні дані дозволяють говорити про особливе милосердя окремих християнських подвижників до людей з грубими фізичними і розумовими вадами. Але дане відношення не було правилом, тому що часто долею «інших» дітей було просити милостиню.

Ранньосередньовічні форми соціального забезпечення були організовані церковною владою за допомогою монастирів і релігійних громад. Одним з перших подібних закладів був побудований Будинок знайд в Мілані (в 787г.),

Він проіснував до кінця 18 століття. Самі лікарні, в розумінні того часу, будувалися в основному на території монастирів. Серед них можна виділити 2 типу: 1 - загальні лікарні, 2 - інфекційні лікарні [32].

В кінці XI ст. в Західній Європі змінюється система освіти: поряд з монастирськими і єпископськими, відкриваються міські школи, але освіта надавалась латинською мовою, що створювало перешкоду для особливих дітей, і як наслідок, вони продовжували своє перебування в стінах церков.

До XII в. архітектурне середовище, в яому перебували діти, відповідало параметрам середньовічних християнських монастирів. Діти містилися разом з дорослими без диференціації. Система освіти для аномальних дітей ще не була сформована, діти утримувалися при церковних установах, або, в окремих випадках, потрапляючи під опіку покровителя, навчалися ремеслам і мистецтву. З приходом раннього середньовіччя починається період дискримінації в суспільстві, повернення до нелюдських принципів ставлення до «неповноцінних» дітей.

У Візантії в XII столітті лікарня мала постійний штат лікарів спеціалістів, які отримували платню грошима і продуктами, користувалися безкоштовним житлом, світлом, монастирськими кінями, але не мали права приватної практики без спеціального дозволу імператора. Споруджувалися цивільні лікарні, що фінансувалися, головним чином, церковною владою. У Візантійських лікарнях існував "Статут", який пізніше був прийнятий в давньоруських монастирських лікарнях [26].

Вже в 1260г. Людовіком XI в Парижі було засновано притулок для 300 сліпих, яких навчали ремеслу для того, щоб вони могли працювати і обходитися, наскільки це можливо без чужої допомоги. Таким чином, було покладено початок будівництва нового типу установ, призначених для допомоги людям з інвалідністю, шляхом організації їх трудової та дозвілльової діяльності.

В епоху Ренесансу, з поширенням ідеї гуманізму і реформації, починає радикально трансформуватися характер установ подібного роду, набуваючи

більш світський вигляд. Наприклад, притулок для дітей (Ospedal degli Innocenti), у Флоренції, побудований за проектом Ф.Брунеллескі в 1419-1459гг має вигляд типового палаццо з арками з боку площі і внутрішнього двору, а про його призначення говорять майолікові медальйони на передніх фасадах. Однак, культура Відродження не знайшла свого місця в архітектурі лікарень - застосування класичних правил симетрії позбавило функціонально-планувальних рішень гнучкості, замкнуті двори і щільна забудова перешкоджали необхідному наскрізному провітрюванню, невеликі віконні прорізи недостатньо освітлювали лікарняні зали [33].

Виховні заклади та притулки для дітей в епоху Відродження сильно зростали в чисельності, зростає кількість випадків приватного виховання особливих дітей. Випускник Соломанського університету, чернець-бенедиктинець Педро Понсе де Леон (1520 - 1584 рр.) створює оригінальний метод навчання глухих. Діти з порушенням слуху з аристократичних сімей під керівництвом Понсе опановували не тільки письмо, рахунок і читання рідною мовою, але також латиною і грецькою [33]. Офіційний звіт П. Понсе. 1578 р прийнято вважати початком історії спеціальної освіти, а Педро Понсе, відповідно - родоначальником сурдопедагогіки [34]. Розвиток отримує будівництво лікувальних установ, при яких розміщуються і діти з особливостями розвитку, прикладом може послужити Госпіталь Сан Хуан Баутіста де Афуеро в Толедо (1541 г.) за проектом Бартоломео Бюстаманте. Тут створене архітектурне середовище з внутрішніми дворами, церквою, пов'язаної з усіма внутрішніми приміщеннями та двоярусною ажурною прогулянковою галереєю. Схоже середовище створене за дорученням кардинала Мендози, Енріке де Егас в госпіталі Санта-Крус в Толедо, Іспанія (1504 - 1541 рр.) [35]. У цей час на Русі споруджуються лікарняні палати при монастирях для калік.

В середині XVI ст. в Іспанії виникає ціла мережа психіатричних закладів при монастирях у Валенсії, Сарагосі, Толедо, Валладолід, Мадриді, що забезпечували в основному ізоляцію душевнохворих, яких тримали в ланцюгах і наручниках. Ці установи ще не переслідували лікувальних цілей і їхньою



основною формою лікування було «вибивання дурі» батогами. У XVI – XVII ст. незважаючи на успіхи педагогічної корекції, широке поширення набуває думка про те, люди з особливостями розвитку потребують, перш за все, лікування. Носії цієї ідеї вважали, що аномальну дитину треба вилікувати, а вже потім вчити. Закладаються передумови тенденції «медицинізації» спеціальної освіти.

З початку XVII століття виникають передумови, що сприятимуть реформуванню лікарняної справи – розвивається теорія і практика лікування дитячих захворювань, внутрішніх хвороб, хірургії; у Франції підписуються декрети про утворення системи соціального забезпечення, що включає в себе охорону материнства і дитинства [37]. Незважаючи на це, реформа лікарняної справи була проведена тільки в середині 18 століття – відбулося виділення педіатрії з загальної медицини. У зв'язку з цим в рамках загальних лікарень і в окремо споруджуваних будинках виділилися педіатричні відділення. В 1715 році Петро I видав указ про відкриття нових госпіталів для дітей, в Москві – кам'яні, в інших містах – дерев'яні. Вперше подібний заклад було відкрито в Парижі, в 1802 році – «лікарня для хворих дітей». Згодом подібні лікарні виникають у Львові (1845 році.), в Петербурзі (1834 р.), у Берліні (1830р.), у Відні (1837р.) та інших великих містах Європи [38].

При всьому тому, що з'явилися, безсумнівно, позитивні результати розвитку в лікарняній справі XIX століття, вони все ж не встигали за розвитком медичних та природничих наук. Лікарні XX століття – перевантажені та антисанітарні, стали причиною величезної смертності. Статистичні дані показують, що дитяча смертність досягала 40%, а наприклад в Берліні, в Шаріте смертність немовлят сягала 78% (1874-1884р.). Під впливом Міжнародного конгресу (1878г.) в Парижі, де висвітлювалася проблема гігієни і профілактики внутрішньолікарняних інфекцій, стали виникати лікарняні комплекси, що складаються з окремих корпусів. Прикладом такого комплексу може послужити побудована в 1980 році Імператорська лікарня ім. Фрідріха Берліні, на 258 ліжок, арх. Ш. Миден, Вельтцир, Шпеєр. Планувальну схему дитячих відділень

того періоду ілюструє дитяче відділення на 62 ліжка при лікарні св. Володимира, в Москві (1876р., арх.Гедіке) [32].

У 1901 році в Санкт-Петербурзькому Попечительному Комітеті про сестер Червоного Хреста виникла думка влаштувати дачу – санаторій для дітей, які потребують реабілітації після лікування [39].

1 червня 1906 року був відкритий Сестроріцький дитячий санаторій імені Е. В. Колачевської. Кількість ліжок до 1909 році становило 54, це були діти, що страждають важкими формами кісткового туберкульозу. Велика увага приділялася режиму, повноцінному харчуванню і максимальному перебуванню на повітрі [39]. 1994 року закінчується будівництво комплексу триповерхових будинків спального корпусу, адміністративного корпусу з харчоблоком та театральнo-концертного комплексу, що безпосередньо примикають до школи. У старих корпусах розгорнута робота понад 20 лікувально-діагностичних кабінетів широкого лікувального профілю, це дозволяє лікувати, як основні захворювання так і супутні. В 2006-2008 році в санаторії побудовано два нових корпуси «Лікувально-фізкультурний» і «Виробничо-побутовий». Зараз санаторій перейменовано в Державну установу охорони здоров'я "Дитячий санаторій реабілітаційний центр «Дитячі Дюни» [39].

У 1949 році, Германом Гмейнером (відомий австрійський педагог), була заснована соціальна модель «SOS-Kinderdorf», що включає в себе плідну роботу дитячих містечок, консультаційних пунктів, будинків молоді, шкіл, дитсадків, навчально-професійних закладів установ для матерів і дітей, лікарень, майстерень тощо. Гмейнер вважав, що дитині необхідні три основних життєвих елемента: почуття безпеки, «рідної хати» і всеосяжної і турботливої любові. Проживання у дитячому містечку забезпечує дитині нормальне людське існування – повноцінне харчування, професійний медичний догляд, виконання санітарно-гігієнічних норм. Крім цього, перебування дітей в містечку сприяє досягненню важливої соціальної мети – поступового введення дитини в світ зрілих соціальних відносин і його адаптації до зовнішнього

середовища [20]. В цей же час з'являються перші реабілітаційні центри, як одна із складових «SOS»-моделі. З 1949 року великий реабілітаційний центр на 600 ліжок для інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату функціонує у Варшаві. У Франції з'являється 48 центрів реабілітації, з них 19 дитячих. В центрі «Рамонвиль-Сент-ань» за 10 років проведена реабілітація 1500 хворих церебральним паралічем. Досвід цього центру показав, що 55% таких хворих можуть продовжувати навчання і отримувати професію, 27% - можуть елементарно обслуговувати себе і тільки у 18% не досягнутий позитивний результат. В Іспанії існували тільки приватні реабілітаційні центри. Наприклад, в Барселоні був організований центр для дітей зі спастичними паралічами, який існував виключно на кошти батьків [40].

В Україні до революції існувало кілька благодійних товариств, які займалися проблемами дітей з особливими потребами. Найбільшими серед них були Товариства надання допомоги хворим дітям в Києві, Чернігівське товариство піклування, Харківське товариство соціальної опіки та ін. Під їхньою опікою до початку 1917 року перебувало 99 різних притулків для убогих і хворих дітей.

З другої половини 20 століття реабілітаційні центри для слабких дітей отримують більше поширення серед дитячих лікувально-профілактичних установ. В Україні дитячі реабілітаційні центри з'являються тільки після розпаду СРСР, до того моменту їхні спрощені функції виконували спеціалізовані школи-інтернати та обласні клініки чи лікарні. Перші реабілітаційні центри створювалися на базі поліклінік або спеціалізованих клінік, як наприклад лікувально-діагностический центр ім. Резніка в м. Одеса.

Український медичний центр реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи МОЗ України був створений в 1996 р. при співпраці українських та німецьких медиків. У Центрі надають висококваліфіковану консультативно-діагностичну та лікувально-реабілітаційну допомогу дітям з будь-якого регіону України.

З середини 90-х років починається будівництво дитячих реабілітаційних центрів, як самостійних одиниць медико-соціальних установ. Прикладом такої установи став реабілітаційний центр «Будинок з Ангелом», в Одесі. Одеський Центр реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» створено в 1996 році. Його місткість 150 осіб.

Таким чином, проаналізувавши історію розвитку реабілітаційних центрів в зарубіжних країнах і в Україні, можна виділити п'ять періодів їх розвитку (рис. 1.2):

I період (VIII – XIII ст.) - «Монастирський» - передумови формування установ для дітей з обмеженими можливостями.

II період (XV - початок XVII ст.) - «Виділення» - притулки для хворих дітей відокремлюються в спеціальні будівлі.

III період (XVII - кінець XIX ст.) - «Адаптація» - виділення лікувальних установ в самостійні будівлі. Використання особняків, садиб та загальноосвітніх шкіл для потреб дітей.

IV період (початок і середина XX ст.) - «Типізація» - організація в дитячих лікарнях реабілітаційного відділення. Поява типових проектів спецшкіл-інтернатів для таких дітей.

V період (кінець XX ст. - початок XXI ст.) - «Виникнення і розвиток» - будівництво спецшкіл-інтернатів, функціонування реабілітаційних відділень в дитячих лікарнях. Пізніше поява реабілітаційних центрів, як окремого типу будівлі - початок 90-х років, початок 2000-х років ведеться активне будівництво реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.

У «монастирський» період спеціалізованих установ для дітей з обмеженими можливостями не існувало. Незважаючи на те, що протягом всієї історії православної Русі і в Європейських країнах до них ставилися співчутливо й зацікавлено, проблема дитячої інвалідності державою залишилася непоміченою. Всю турботу по лікуванню і відновленню «немічних і калік» брала на себе церква. Фізичний, психологічний і духовний процеси одужання акумулювалися, що давало найбільш ефективні результати [44].

Другий період - «виділення» - характеризується тим, що притулки для хворих дітей виділяються в окремі будівлі. Зростає число притулків і випадків приватного виховання хворих дітей. З'являються передумови виникнення лікарень для дітей, але вони ще довгий час утримуються разом з дорослими, диференціації за віком немає.

Третій період - «адаптації» - виникають передумови, що сприяють реформуванню лікарняної справи - розвивається теорія і практика лікування дитячих захворювань, внутрішніх хвороб, хірургії. Незважаючи на це, реформа лікарняної справи була проведена тільки в середині 18 століття - відбувається виділення педіатрії із загальної медицини. У зв'язку з цим в рамках загальних лікарень і в окремо споруджуваних будинках з'являються педіатричні відділення.

Після 1917 р почалася перебудова свідомості людей на інші ідеологічні основи. Сталося відчуження духовного від фізичного. Сповідуючи матеріалістичний підхід і відкидаючи релігію, держава демонструвала активну турботу про соціально незахищені групи населення. На рівні державної ідеології проголошувався гасло «Все найкраще - дітям». Однак соціалістичне суспільство не мало демонструвати недоліки своїх громадян, в тому числі і фізичні. Це руйнувало б міф про монолітність і цілісність суспільства [4].

Поступово до людей з інвалідністю сформувалося ставлення як до неповноцінних членів держави, своєрідного баласту, який суспільству необхідно «нести на собі». Дана ідеологія проявилася в установках на ізоляцію людей з обмеженими можливостями, в тому числі і дітей, в сегрегованих установах для інвалідів. В СРСР проектування і будівництво закладів для особливих дітей, так званих спеціальних шкіл-інтернатів, довгий час відходило на другий план. Однак потрібно було десь розміщувати дітей з інвалідністю. Саме після 1917 р починається другий період - «пристосування», коли в спішному порядку відбувалося впровадження в різні будівлі установ для дітей з обмеженими можливостями.

У перші роки радянської влади й аж до 1941 р., як правило, спеціальні школи-інтернати розміщувалися в побудованих для іншої мети будинках – садибах, міських особняках, і т. д. Функціонально-планувальна структура пристосованих будівель садиб і міських особняків не могла забезпечити виконання комплексних лікувально-відновних і освітньо-виховних процесів. Діти-інваліди знаходилися в непристосованих під їхні фізичні та психологічні недуги умовах. Потрапляння дитини в подібний інтернат було подібно зачиненим за ним дверям в нормальне життя, так як завдання їх адаптації в суспільство навіть не ставилося.

З 1945 р. в СРСР будівництво було спрямовано на відновлення існуючого фонду будівель і споруд, що залишився після тривалих військових дій. В першу чергу будувалися заводи, житлові будинки, школи і дитячі сади. Незважаючи на зростання інвалідності, як серед дорослих, так і дітей, будівництво спеціалізованих установ відходило на задній план. Проблема розміщення дітей-інвалідів залишалася на поверхні, чого «ідеальне суспільство» не могло собі дозволити. Так само, як і в попередній період, заклади для дітей-інвалідів поміщалися в непристосовані під їх фізичні можливості будівлі – загальноосвітні школи. Використання існуючої будівлі загальноосвітньої школи під спеціалізовані школи-інтернати було засноване на принципі поверхового відділення навчальних приміщень від спалень. Класи розташовувалися на першому і другому поверхах, спальні на третьому і четвертому поверхах. Існуюча поповерхова функціональна схема створювала найбільш складні перехресні потоки руху дітей-інвалідів та персоналу. Відсутність пандусів, підйомників, спеціального обладнання значно ускладнювало пересування дітей з обмеженими можливостями в будівлі школи. В таких умовах дитина з інвалідністю не могла відчувати себе комфортно, відчувала себе неповноцінною [4].

ПЕРІОД	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИКЛАДИ
I ПЕРІОД	<i>Створено передумови формування на базі релігійних установ притулків для дітей з обмеженими можливостями.</i>	 <p><i>Відділення при інфекційній лікарні в Тортуарі, 14 сторіччя.</i></p>
«МОНАСТИРСЬКИЙ» VIII - XIII СТОРІЧЧЯ		
II ПЕРІОД	<i>Організовано притулки для хворих дітей, які відокремлено в спеціальні будівлі.</i>	 <p><i>Притулок для дітей у Флоренції, 1419 - 1459 рр., арх. Брунелески.</i></p>
«ВИДІЛЕННЯ» XV - початок XVII СТОРІЧЧЯ		
III ПЕРІОД	<i>Використання особняків, садиб та загальноосвітніх шкіл, як самостійних будівель для хворих дітей</i>	 <p><i>Школа для дітей у Римі, 19 ст.</i></p>
«АДАПТАЦІЯ» XVII - кінець XIX СТОРІЧЧЯ		
IV ПЕРІОД	<i>Відокремлення дитячих лікарень, як самостійних спеціалізованих установ.</i>	 <p><i>Дитяча лікарня Св. Марії Магдалени. Санкт-Петербург, Москва. 1917 р.</i></p>
«ТИПІЗАЦІЯ» початок XX СТОРІЧЧЯ		
V ПЕРІОД	<i>Будуються спецшколи-інтернати. Поява реабілітаційних центрів, як окремого типу будівлі.</i>	 <p><i>Дім Св. Марії для дітей з вадами здоров'я. Вірджинія, США. 2006 р.</i></p>
«ВИНИКНЕННЯ І РОЗВИТОК» кінець XX СТОРІЧЧЯ		

Рис. 1.2. Періодизація розвитку реабілітаційних закладів

Початок четвертого періоду – «типізація» – пройшло під впливом постанови 1955 р. Були створені п'ятирічні плани, які змушували архітекторів створювати проекти в найкоротші терміни.

У 50-х роках XX століття вже були створені спеціалізовані проектні інститути з проектування навчальних будівель. Перед архітекторами, що брали участь в проектуванні навчальних будівель, було поставлено ряд завдань щодо усунення функціональних недоліків, що виникли при пристосуванні

загальноосвітньої школи під СШІ. Завдання створення типового проекту СШІ не була поставлена. Рішення проблеми бачилося як трансформація типових рішень загальноосвітніх шкіл. Приєднання до будівлі школи корпусів харчування та спальних корпусів як окремо розташованих будівель здавалося правильним.

У терміновому порядку в 1960 р. були розроблені перші типові проекти спеціальних шкіл-інтернатів для дітей-інвалідів: 2-02-67К, 2-02-66К, 2-02-106К, 2С-02-6 та індивідуальні (рис.1.3). Ототожнення будівель з економічно і технологічно оптимальною конструкцією, а також відсутність науково обґрунтованої бази для проектування спеціальних будівель для дітей з обмеженими можливостями призвели до низки композиційних, об'ємно-просторових і, найголовніше, функціонально-планувальних недоліків ще на стадії проекту [45].

П'ятий період – «виникнення і розвитку» – починається з 1990 р. З погіршенням економічної ситуації в Україні аж до 2000 р. відбувається спад будівництва. Будівлі, побудовані під заклади для дітей з інвалідністю у період «типізація», продовжують функціонувати, незважаючи на збільшені до них вимоги. Зростання інвалідності серед дитячого населення країни змушує уряд у найкоротші терміни вирішувати проблему нестачі установ для дітей з обмеженими можливостями, внаслідок чого під спеціалізовані установи знову виділяються будівлі, не пристосовані під потреби дітей з особливими потребами.

З 2000 р. економічна ситуація в Україні стабілізується і пріоритетним напрямком керівництва країни стає соціальна політика. Незважаючи на безліч соціальних програм, покликаних забезпечити комфортну життєдіяльність дітям з обмеженими можливостями, існуючий фонд установ для дітей-інвалідів залишається незмінним. Будівництво нових закладів для дітей-інвалідів є штучним.



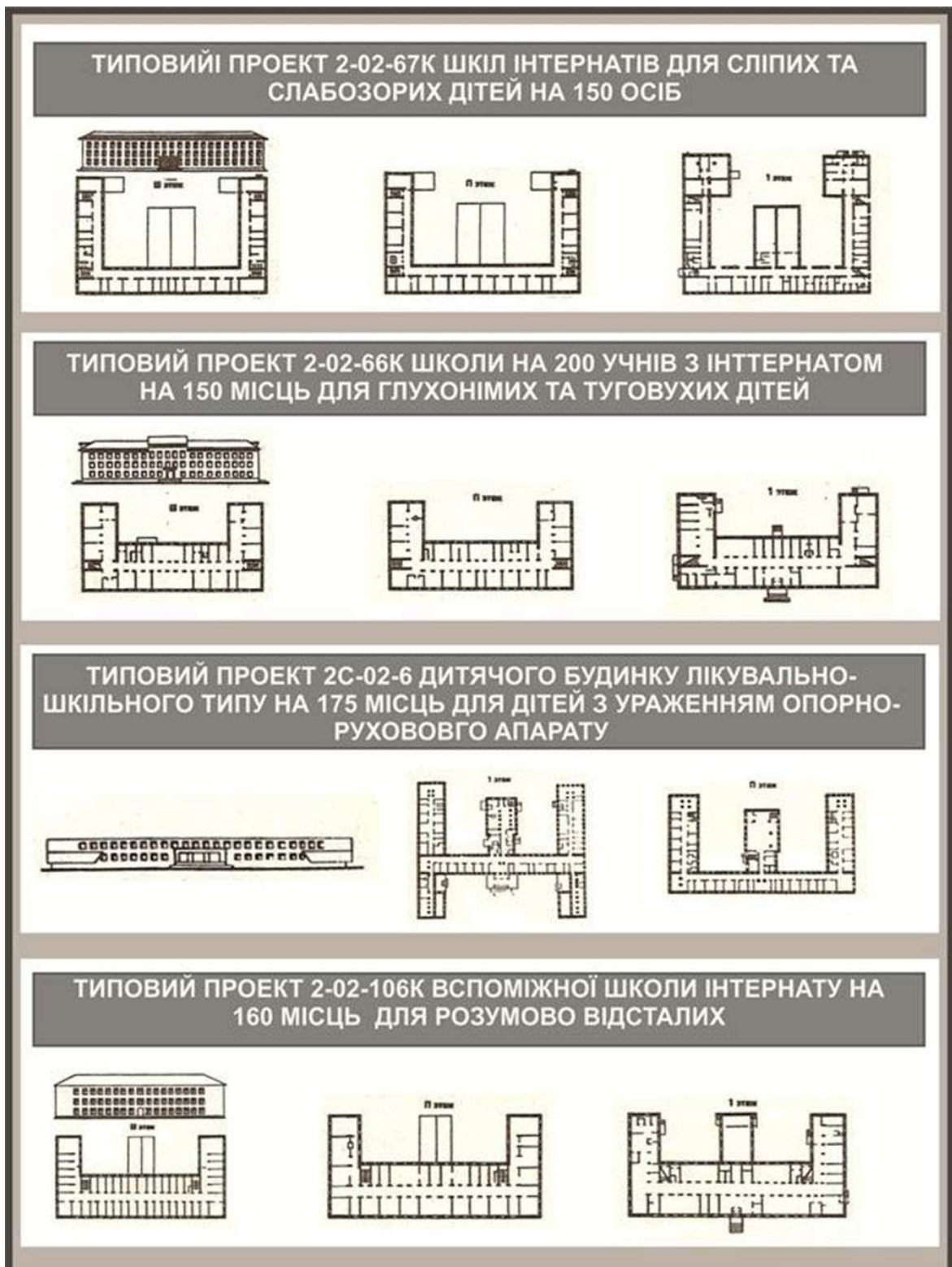


Рис. 1.3. Приклади типових проектів шкіл-інтернатів для дітей

Дослідження показало, що для цього періоду характерна поява індивідуальних проектів дитячих центрів реабілітації. Архітектори приходять до того, що тільки при індивідуальному проектуванні, можливо врахувати всі вимоги і створити комфортне середовище для дітей з обмеженими

можливостями. Йде щільне вивчення питання, створюються норми і вимоги проектування дитячих центрів реабілітації.

### **1.3. Вітчизняний та закордонний досвід проектування дитячих реабілітаційних центрів**

Сучасні дитячі реабілітаційні центри отримали свій розвиток за кордоном у середині ХХ століття, а в Україні на початку 90-х років ХХ століття. Розвиток таких важливих об'єктів пов'язано із зміною ставлення до проблеми дітей з обмеженими можливостями. З'явилося багато індивідуальних проектів, які в корені відрізняються від будинків-інтернатів та реабілітаційних відділень.

Динаміка розвитку реабілітаційних центрів свідчить про те, що за кордоном переважають центри середньої та великої місткості, а в Україні поки що більше центрів малої і середньої місткості. Це пов'язано з тим, що в нашій країні центри реабілітації дітей будуються рідко, а в реконструйованих будівлях буває важко зробити необхідну перепланування та розмістити велику кількість фахівців і дітей.

Розглянемо зарубіжні та вітчизняні дитячі реабілітаційні центри та їхні проектні рішення.

Лікувально-навчальний корпус Дамі Хана Роджерса в м. Девон (Англія) для дітей, уражених паралічем. Будівля одноповерхова, довжина переходів мінімальна. Для зручності пересування перепади в рівнях підлоги з'єднані пандусом. Класи і майстерні мають безпосередній вихід на терасу. Майданчики для ігор мають шорстку поверхню. Коридори, тераси, дверні прорізи – все спроектовано з урахуванням проїзду на спеціальних візках [47].

Дитячий тренувальний центр м. Варвік (Австралія). Будівля центру включає чотири класних приміщення, розрахованих на групи по 12 осіб у кожній, а також кімнати для практичних занять з домоводства та рукоділля. Разом з їдальнею вони згруповані навколо внутрішнього двору. Житлова частина складається з кімнати для ігор, спалень для шести хлопчиків і спалень для шести дівчаток. Ліжка забезпечені звонковою сигналізацією. Стіни виконані з цегли, перекриття – зі збірних дерев'яних кроквяних ферм [47].

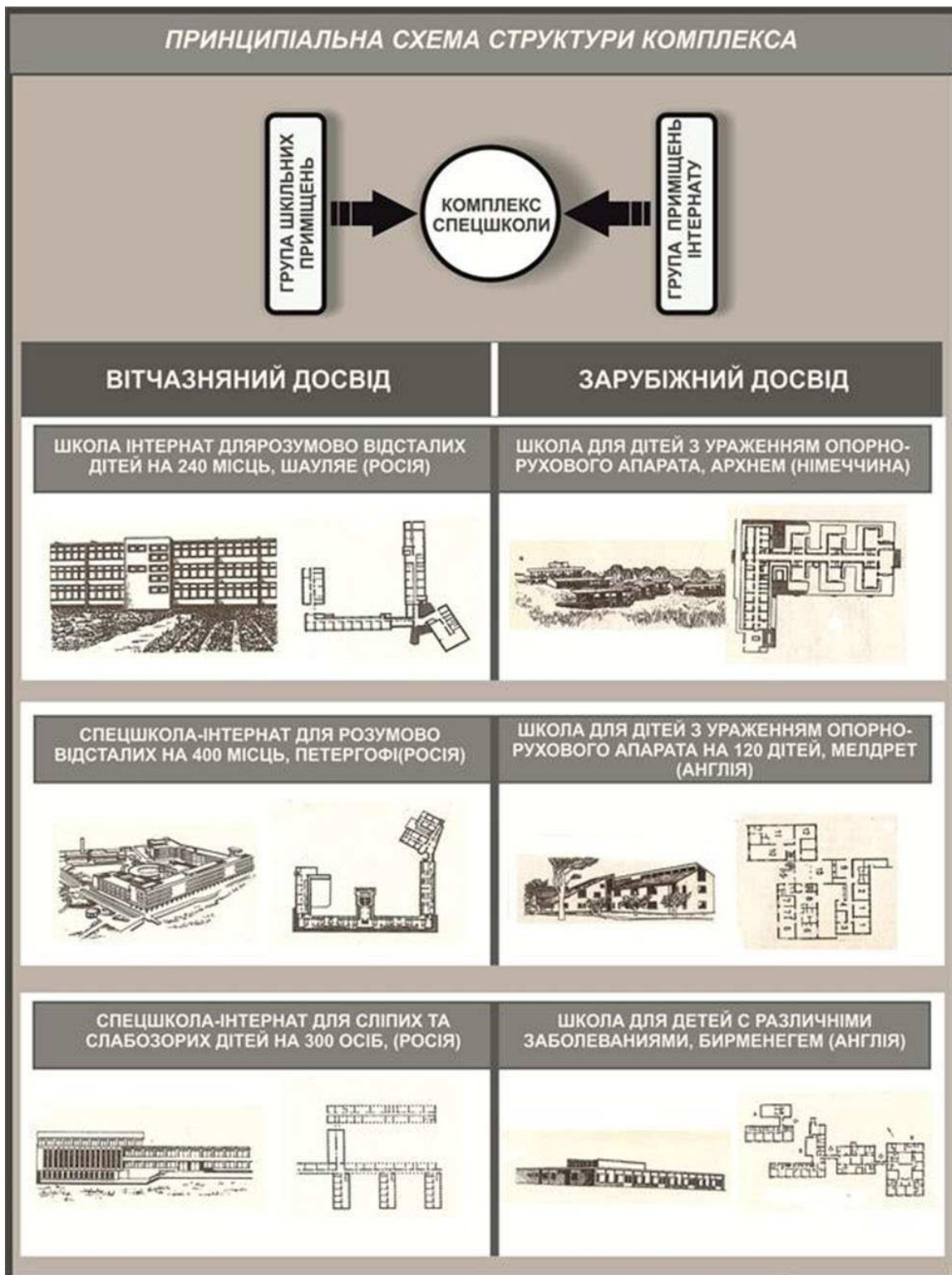


Рис. 1.4. Схема структури комплексу та приклади індивідуальних проєктів шкіл-інтернатів для дітей з обмеженими можливостями.

Комплекс в м. Шеффілді (Англія) був запроєктований у 1962р. Ділянка площею 2 га трикутної форми є частиною території старої школи, обидві школи мають одне спільне терапевтичне відділення та харчоблок, до якого

примикають блоки шкіл, передбачений інтернат на 40 місць. Житлові приміщення для обслуговуючого персоналу замикають композицію. Всі коридори і проходи досить просторі для вільного переміщення пересувних кріслах.

Центр допомоги хворим дітям в Сан-Паулу (Бразилія) включає лікувальне відділення та початкову школу. Комплекс складається з двох двоповерхових будівель, пов'язаних між собою системою переходів. В одному з будинків на першому поверсі знаходяться дев'ять класних кімнат, дитячий садок, дитяча бібліотека та рекреаційний зал. На другому поверсі знаходяться спальні на 120 ліжок. В іншому будинку на верхньому поверсі знаходяться медичні кабінети, гімнастичний зал і зал для водолікувальних процедур. У нижньому поверсі розміщується лікувальний критий басейн. У цьому ж будинку є газ, стоматологічний кабінет та кабінети для консультацій фахівців. Також функціонують бібліотека, ортопедична майстерня, кухня. На нижньому поверсі знаходяться: відділення професійного навчання (шиття, вишивання, ткацтво, кераміка, обробка каменю, ювелірні прикраси, ремонт радіоапаратури і т. д.), вітальня і їдальня. Для рекреацій відводиться великий двір з відкритим басейном. Загальна площа ділянки 8400 м<sup>2</sup> [47].

Центр для дітей з фізичними вадами в Санто-Домінго (Домініканська Республіка) призначений для надання медичної допомоги тим, хто став непрацездатним у результаті поліомієліту, прогресивного паралічу або якихось вроджених фізичних дефектів. Тут же вони отримують початкову освіту. Центр включає в себе чотири корпуси, розташованих навколо закритого двору. Корпус, відведений під навчальні приміщення, знаходиться у найбільш тихій зоні. У будівлях центру знаходяться адміністрація, кабінет для оцінки розумових здібностей, приміщення для виправлення фізичних розладів, клас для навчальних занять, клініка тощо. В окрему групу виділені приміщення для визначення професійних нахилів, кімнати для повсякденних занять, кабінети психологів, майстерні, склади для приладів та інструментів, кімнати для дитячих ігор. Зона, відведена для оцінки розумових здібностей, включає в себе

приміщення дирекції, адміністрації, секретаріату, зали очікування, конференц-зал і бібліотеку, архів, приміщення для громадської роботи, кабінети психологів та ін. У навчальній зоні передбачені приміщення для дирекції, адміністрації, секретаріату, архіву. Клінічне відділення складається з 12 двомісних палат з ванною і двох одномісних палат також з ванною, медичних кабінетів і кімнати денного перебування дітей [47].

Центр «СУВАГ» в м. Нерюнгри (Якутській АРСР) був створений як філія Всесоюзного наукового центру аудіології та слухопротезування Міністерства охорони здоров'я СРСР на підставі наказу № 392 від 03.10.1990 року МОЗ СРСР. У березні 1993 р. було прийнято Постанову Уряду РС(Я) про створення на базі філії Наукового центру аудіології та слухопротезування Республіканського центру реабілітації слуху і мови. Центр відвідують діти з порушеннями слуху і мови та діти–інваліди зі складними вадами розвитку [41].

З 1993 р. функціонує Дитячий центр профілактики і реабілітації р. Якутська (Росія), який будучи муніципальним закладом, забезпечує кваліфіковану лікувально-відновлювальну та комплексну реабілітаційну допомогу дітям і підліткам. Центр розрахований на 155 ліжок, щорічно отримують лікування до 2000 дітей. Основні напрямки діяльності центру: надання кваліфікованої медико-соціальної, психолого-педагогічної реабілітаційної допомоги дітям, підліткам та їх сім'ям з різними формами відхилень психічних функцій, порушеннями зору, нервової системи, ортопедичною патологією, порушеннями репродуктивної функції, психосоматичними захворюваннями, проблемами навчання, спілкування та поведінки тощо [48].

Російсько-польський міжнародний центр «Евромед» в р. Мельно (Польща) діє безперервно з 1994 року, володіє ефективними, за світовими стандартами, методиками лікування пацієнтів, які страждають на ДЦП, перенесеними травмами хребта, ЧМТ та іншими порушеннями центральної нервової системи. Про високу ефективність методик лікування свідчить і сертифікат Євросоюзу № 159715 від 25 жовтня 2004 року. Знаходиться центр

«Евромед» на території пансіонату «Ледан». «Ледан» — трисекційний пансіонат з власним виходом на пляж [49].

#### **1.4. Сучасний досвід проектування та будівництва реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.**

В м. Одеса функціонують 8 реабілітаційних центри, більшість з яких знаходиться у пристосованих будівлях і лише декілька є новими будівлями. (рис. 1.5). Практично у всіх лікувально-профілактичних закладах регіону ефективно використовуються методи фізіотерапії і, що є особливо актуальним, фізіопрофілактики [52]. Нижче розглянемо їх детальніше.

Реабілітаційний центр «Майбутнє», в Одесі, створений у 1996. Його місткість 150 осіб. Він є недержавною некомерційною організацією, керівництво якою здійснює благодійний фонд "Майбутнє". Комплексний підхід до дитини з обмеженими можливостями здоров'я, який реалізований в Центрі, сприяє вирішенню найбільш актуальних завдань медико-соціальної реабілітації та поліпшення якості життя дітей з обмеженими можливостями здоров'я. Будівля побудована з урахуванням більшості санітарно-гігієнічних вимог, розвиненою функціональністю приміщень (консультації, лікування, навчання, соціальна реабілітація), також побудовані готель для проживання дітей і батьків і навчальний комп'ютерний центр.

З 1958р. в Одеській області успішно працює Український Центр санаторно-курортної реабілітації та соціальної адаптації дітей з органічною патологією нервової системи і хворобами очей, який був створений на базі Головного дитячого клінічного санаторію «Хаджибей». Сюди надходять діти з усіх регіонів України, переважно з районів, які постраждали в результаті аварії на Чорнобильській АЕС. На протязі всього часу роботи структура Центру ставала складнішою. Зараз він складається з 3 основних реабілітаційних комплексів: 1-й базовий – с. Усатово, 2-й – с. Холодна Балка, 3-й – м. Одеса (відділення для дітей з хворобами органів зору) [42, 50].





Рис. 1.5. Схема розміщення закладів, які надають реабілітаційні послуги на території м. Одеси

Програма реабілітаційних заходів у Центрі формується відповідно до концепції комплексного підходу, поєднання медичної, психолого-педагогічної реабілітації, логопедичної корекції, соціальної адаптації та професійного навчання.

Одеська міська дитяча лікарня №1 імені академіка Б. Я. Рєзніка та реабілітаційний центр «Світлий дім» надає медичну допомогу дітям, підліткам, молоді в складних для діагностики випадках, що вимагають компетенції висококваліфікованих фахівців, сучасного лабораторного та інструментального обстеження [42].

Центр ім. Рєзніка розташований в пристосованому приміщенні, що є пам'ятником архітектури, на розі вулиць Садової та Дворянської. Основними проблемами цього центру є: відсутність можливості кардинальної перепланування будівлі, відсутність прилеглої території, і в зв'язку з цим відсутність місць для паркування автомобілів.

Так само гарним прикладом відновлювального лікування на санаторно-курортному етапі є цілорічна реабілітація дітей в клінічному санаторії ім. В. П. Чкалова, куди надходять діти з екологічно несприятливих регіонів; в санаторії «Зелена гірка», де проходять лікування діти з хронічними неспецифічними захворюваннями органів дихання і гіперплазією щитовидної залози, із захворюваннями органів дихання туберкульозної етіології; у дитячому республіканському санаторії «Люстдорф», де проходять лікування діти з ураженням опорно-рухового апарату (сколіози, вроджений вивих стегна, хвороба Пертеса і різні остеохондропатії), склеродермією та різної супроводжує патологією; в дитячому санаторії «Затока», де проходять лікування та реабілітацію діти з туберкульозною патологією опорно-рухового апарату [42].

На базі Обласної дитячої клінічної лікарні в 2003р. відкрито Обласний центр ранньої медико-соціальної реабілітації дітей з ураженням нервової системи та дітей з обмеженими можливостями. Основним завданням Центру є раннє виявлення, лікування та реабілітація дітей з ураженням нервової системи для найбільш повної й адекватної адаптації до соціальних умов. Аналіз ефективності роботи Центру довів, що при ранньому, своєчасному початку лікування з першого місяця з дотриманням необхідної кратності за рік, 65% дітей одужують і знімаються з обліку.



Філія Центру реабілітації дітей імені Януша Корчака з'явилася в Одесі в селищі Котовського. В медико-реабілітаційний центр перепрофілювали приміщення недобудованого дитячого садка, яке стояло "замороженим" з 2005 року. В цокольному поверсі розташований харчоблок, пральня, інші господарські приміщення, кабінети психологів, фізіотерапевтичний і сенсорний кабінети, зал лікувальної фізкультури. На першому та другому поверхах – приміщення спалень, процедурні та ігрові. Передбачена в Центрі і кімната для батьків [54]. Розміщення реабілітаційних центрів на території України показано на рис. 1.6.

Донецький обласний дитячий клінічний центр нейрореабілітації є структурним підрозділом управління охорони здоров'я Обласної державної адміністрації. Центр нейрореабілітації, за активної підтримки Донецького обласного управління охорони здоров'я, був заснований в 1988 р. професором С. К. Євтушенко спочатку як відділення при Обласному будинку дитини "Малютко", а в 1995 році переведений в окрему будівлю і став самостійним державним медичним закладом обласного масштабу [43].

Центр реабілітації дітей хворих на аутизм в м. Москві був побудований в 1996-2000 рр., архітектором Андрієм Черниховим. Триповерховий Центр був побудований на території реконструйованого дитячого садка. На першому поверсі корпусу знаходяться головний вхід в будівлю і вестибюль з гардеробом. Оскільки Центр реабілітації — це освітній заклад, він має специфічний набір приміщень, відносно невеликих, ізольованих один від одного, але в той же час пов'язаних між собою горизонтальними і вертикальними комунікаціями. Успішній адаптації аутистів покликані допомогти розташовані на кожному поверсі кабінети психологічного розвантаження та ігрові кімнати, всілякі зони відпочинку зі зоровими, тактильними і слуховими стимуляторами. Крім того, в школі є басейн, зимовий сад, їдальня і бібліотека.

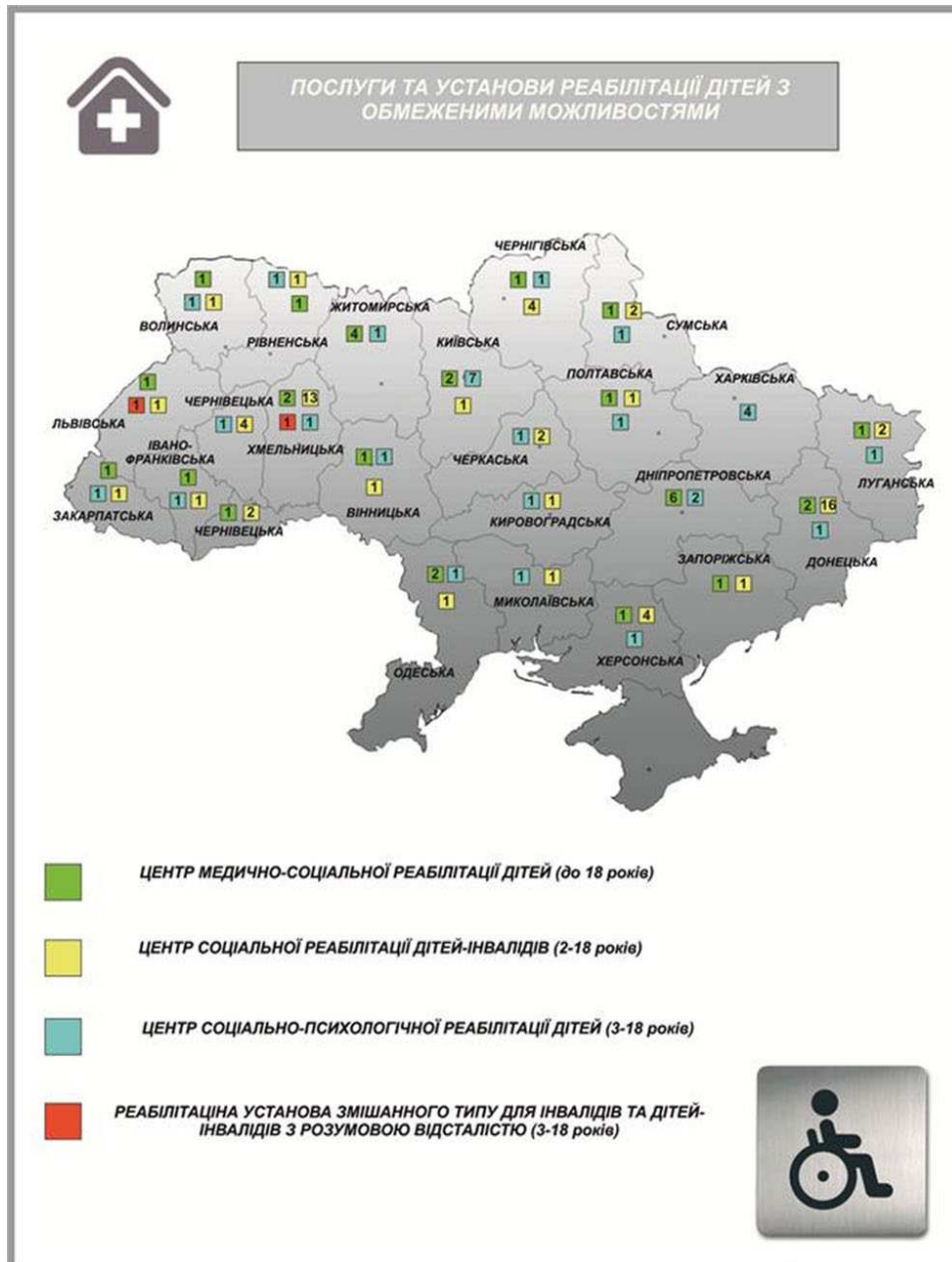


Рис. 1.6. Схема розміщення реабілітаційних центрів на території України

Реабілітаційний центр для дітей з розумовими розладами р. Хоккайдо (Японія), був побудований в 2006р. архітектором Су Фудзімото (рис.1.7). Центр займає ділянку в 14 590 кв. м. Площа будівлі – 2 536 кв. м. Тут діти з розумовими розладами живуть разом для більш швидкого одужання. Для дітей створено багато особистого простору, де вони зможуть побути наодинці, а також багато відкритого простору для ігор з іншими дітьми.



Рис. 1.7. Приклади сучасних дитячих реабілітаційних центрів  
Фудзімото створював цей центр, як казкову будівлю, використовуючи  
вільний планувальний метод. Цей метод полягає в розкладанні квадратів у

вільному порядку і вписування в отриману форму плану майбутньої будівлі. Це дуже цікавий метод, який дозволяє проявити свій творчий погляд.

Простір організовано за допомогою хаотично розставлених «боксів», усередині яких знаходяться навчальні класи, лікувальні та консультаційні кабінети, кімнати для персоналу, майстерні, спальні тощо. Подібна хаотичність розташування дозволила створити виключно гнучку структуру, яку архітектор коригував, переміщаючи окремі бокси з великою точністю і делікатністю. Хоча кінцеве планування і є результатом скрупульозних і строгих штучних побудов, центр сприймається як непередбачуваний простір, вільний від планувальних обмежень [56].

Дім Святої Марії для дітей та підлітків з обмеженими можливостями у штаті Вірджинія, США (St. Mary's home for disabled children) (рис. 1.8). Це одноповерховий заклад для довготривалого перебування та лікування дітей та підлітків з важкими фізичними вадами. Головним досягненням проекту є поєднання домашнього, дружнього до дитини середовища, що включає в себе перебування та спілкування з батьками та родиною, з повним обсягом лікуально-реабілітаційних заходів. Заклад розрахований на 88 ліжок.

Відкритий басейн обладнано поручнями, які розташовані на різних висотах, що дозволяє користуватися басейном, як дітям, так і підліткам. Басейн має обхідні доріжки, ширина яких дозволяє маневрувати дитині на інвалідному візку та іншим пацієнтам, які користуються допоміжними засобами користування. На плані (рис.1.8): житлові кімнати; кімнати для діяльності адміністрації; коридори та комунікації; обслуговуючі приміщення та їдальня; велика зала, яка служить для зв'язку окремих корпусів та водночас виконує роль великої гостьової кімнати. Велика гостьова кімната є загальним комунікативним, як з архітектурної точки зору, так і з боку можливостей для людського спілкування, осередком цього об'єкту. Лаконічне рішення простору та інтер'єру цієї кімнати дозволяє використовувати принцип вільного планування цього об'єму. Великий вільний простір дозволяю маневрувати дитині з обмеженими можливостями на візку. Великі зручні ліжка огорожені



поручнями, що дозволяє організувати повноцінний відпочинок навіть для пацієнтів малого віку.

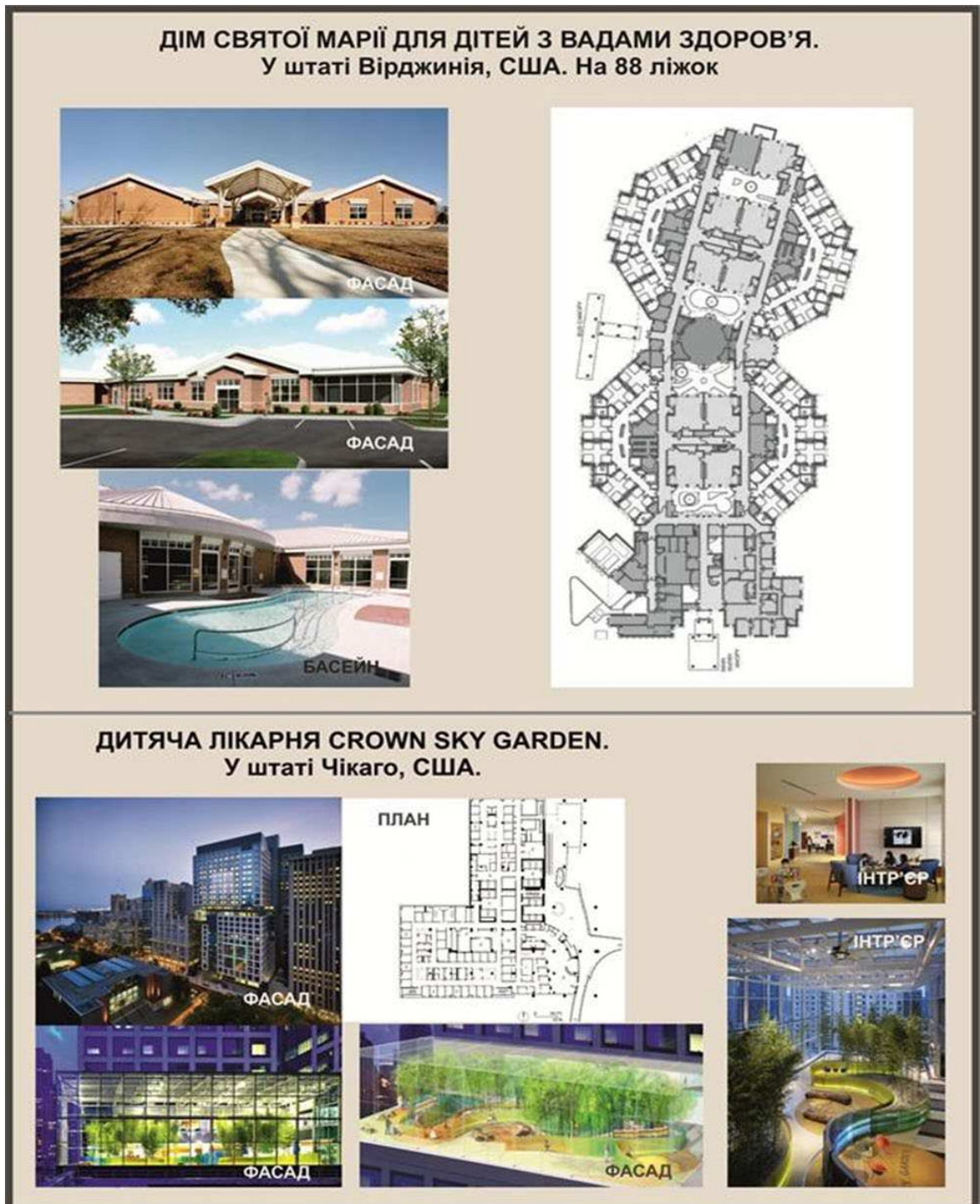


Рис. 1.8. Американський досвід проектування та будівництва  
дитячих реабілітаційних центрів

В результаті проведеного дослідження, можна зазначити, що зарубіжний досвід порівняно з вітчизняним був представлений установами-комплексами, що включають кілька установ для дітей з різним характером патології, а також

установи, що використовують поєднання дітей з інвалідністю та здорових дітей. При формуванні груп всередині установи здійснювалося об'єднання дітей різного віку, створюючи при цьому подібність сім'ї – групи-сім'ї [4].

Дослідження досвіду проектування і будівництва зарубіжних установ для дітей з інвалідністю виявило такі їх характеристики: наповнюваність закладів в основному становила від 60 до 200 дітей; установи розташовувалися в приміських або озеленених міських районах; будівлі установ зводилися в 1-2, рідше 3 поверхи; композиція будівель була представлена трьома типами блокування – централізований, блочний, павільйонний [47]; найбільш часто використовувані композиційні рішення приміщень для одноповерхових будівель – коридорно-кільцева, зальна, для двох і триповерхових будівель – коридорна, ланкова [57]. Характерним для закордонних установ є різноманіття рішень класів для занять, у відповідності з розміщенням індивідуальних місць – рядовим, дисперсним, дуговим і компактним. Наведені приклади зарубіжного досвіду проектування (рис. 1.9), (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Європейський досвід проектування дитячих реабілітаційних центрів





Рис. 1.9. Європейський досвід проектування та будівництва дитячих реабілітаційних центрів

### **1.5. Класифікація реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.**

В даний час в Україні активно розвивається реабілітаційна діяльність. У зв'язку з цим дуже серйозно стоїть питання про будівництво реабілітаційних центрів. Зарубіжний досвід будівництва таких закладів більш багатий, реабілітаційні центри в цих країнах будувалися з 90-х років. Є напрацьована нормативна база і хороші приклади вже створених центрів, які варто використовувати для створення центрів і в нашій країні.

У системі закладів для дітей-інвалідів виділяються наступні типи будівель в залежності від віку (рис. 1.11):

1. ранній вік (до 2 років) - неонатальні та перинатальні центри; консультативно-діагностичні центри; центри соціальної педіатрії;

2. дошкільний вік (з 2 до 7 років) - дитячі ясла-садки загального типу; спеціалізовані дошкільні установи; компенсуючі групи при дошкільних центрах; дошкільні установи при спецшколах; дошкільні відділення при реабілітаційних центрах; дитячий садок - початкова школа компенсуючого типу.

3. шкільний вік (з 7 до 18 років) - спеціальні школи, профільовані за видами порушень; реабілітаційні центри; спецкласи і спеціальні блок-секції при загальноосвітніх школах; загальноосвітні школи [89].

В даному випадку ми розглядаємо реабілітаційні центри для дітей з обмеженими можливостями від 1 року до 18 років.





Рис. 1.11. Класифікація реабілітаційних центрів для різних вікових категорій

З світового досвіду випливає, що реабілітаційні центри для дітей можна класифікувати за наступними основними ознаками (рис.1.12): характером

захворювань; місткості; методу будівництва; видів реабілітації; функціональним особливостям; функціонально-планувальній схемі.

В Україні в структурі інвалідності дитячого населення:

I місце – вроджені аномалії (38,2 %);

II місце – неврологічні патології (20,1 %);

III місце – інші хвороби (11,1 %);

IV місце – хвороби психіки (8,6 %);

V місце – хвороби ендокринної системи (7,4 %);

VI місце – хвороби вуха (6,1%);

VII місце – хвороби кістково-м'язової системи (5,6 %);

VIII місце – хвороби очей (2,9 %) [90].

За характером захворювань їх можна розділити на такі категорії: діти з порушенням слуху і зору; діти з інтелектуальними порушеннями (розумова відсталість і затримки психічного розвитку); діти з порушеннями мови; діти з порушеннями опорно-рухового апарату; діти з комплексними дефектами розвитку (сліпоглухонімі, сліпі розумово відсталі) [70].

Перш ніж вирішувати питання створення архітектурного середовища для аномальних дітей, необхідно ретельно вивчити психо-фізіологічну специфіку кожної категорії дітей, особливості сприймання ними навколишньої дійсності та пов'язані з цим методи навчання, особливості лікувально-відновлюючих заходів.

У загальній кількості дітей з аномаліями розвитку сліпі та слабозорі діти складають 2,9 %. Слабозорі діти, які мають залишковий зір, можуть розрізняти світлотіні, форми предметів, сприймати просторові співвідношення. Можливості навчання та сприйняття сліпих і слабозорих дітей визначаються в першу чергу впливом, який справляє порушення зору на перебіг психічних процесів, зокрема пізнавальних. Світ пізнається дітьми з вадами зору завдяки руху, а також мікро - і макроруху рук. Звідси - важливість формування рухових навичок. У сліпих виникають у порівнянні зі зрячими великі труднощі в процесі формування рухових навичок.

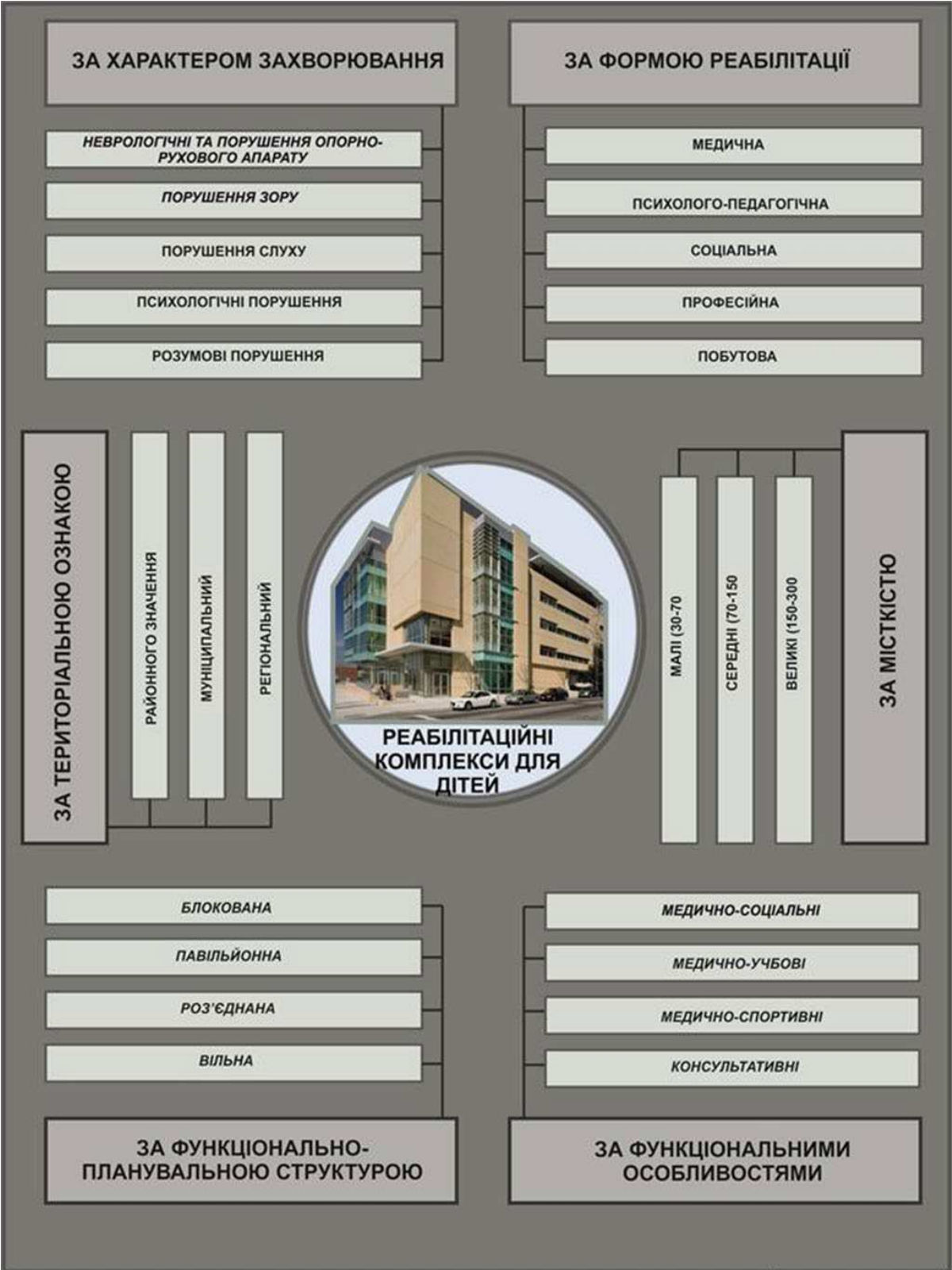


Рис. 1.12. Загальна класифікація реабілітаційних центрів

Глухі, слабчуючі та пізноглохлі діти складають 6,1%. На відміну від аномальних дітей інших категорій глухі і слабчуючі діти вже в дошкільному віці мають досить велике коло уявлень про навколишній світ, виявляють багато

практичні вміння. Вихідним завданням навчально-відновного циклу є формування і розвиток словесної мови.

Діти з інтелектуальними порушеннями становлять майже три чверті (73,9%) загальної кількості дітей з аномаліями. Такі діти характеризуються слабкістю осмислення зовнішнього світу, недорозвиненою промовою, крайньою обмеженістю інтересів, недостатньою допитливістю і зниженою емоційністю. Особливості мовленнєвого та психічного дітей з інтелектуальними порушеннями визначають цілий ряд вимог до організації навчально-виховного і лікувально-відновлювального процесів у допоміжних центрах.

Серед усіх дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку, діти з тяжкими порушеннями мовлення складають 3,52%, до цієї категорії відносяться діти з нормальним слухом та первинно збереженим інтелектом, які страждають загальним недорозвиненням мовленням, а також мають загальне недорозвинення мови, що супроводжується заїканням.

Число дітей з ураженням опорно-руховим апаратом становить 5,6%. Основну групу складають діти з церебральними паралічами. Характеризуючи дітей даної категорії, слід зазначити той факт, що крім основного захворювання - ураження опорно-рухового апарату, у більшості дітей є ряд додаткових дефектів - насамперед мови (пов'язаних з порушеннями артикуляційної мускулатури), а також психіки.

Крім характеру захворювання, реабілітаційні центри також можна класифікувати по пропускній здатності. Мається на увазі яку кількість пацієнтів центр може прийняти.

За пропускнуою спроможністю реабілітаційні центри можна розділити на: малі (30-60 місць); середні (60-120 місць); великі (120-200 місць і більше).

Кількість аномальних дітей з незначними вадами фізичного розвитку в дошкільних групах змішаного типу, які організуються у звичайних дитячих садках, дошкільних та оздоровчих центрах і т. д., не повинно перевищувати 10 осіб [89].

Центр для дітей з обмеженими можливостями створюється з розрахунку 1 центр реабілітації на 1 тисячу дітей, що проживає в місті чи районі. Якщо в місті або районі проживає менше 1 тисячі дітей з обмеженими можливостями, то будується 1 центр. Мінімумально допустима місткість центру може становити 50 місць, а максимальна величина центру, яким можливо управляти – 300 місць [91].

Варто відзначити, що ці розрахункові показники дуже приблизні і в майбутньому необхідно розробити такі показники окремо для кожної області чи міста, враховуючи соціально-економічні, демографічні та екологічні фактори.

Виходячи з даного розрахунку, в Одеській області проживає 7112 дітей з обмеженими можливостями, тобто для Одеської області необхідно будівництво 8 центрів реабілітації.

Також аналізуючи світову практику можна класифікувати реабілітаційні центри для дітей за методом будівництва на: реконструкцію і нове будівництво.

Центри реабілітації також класифікуються за видами реабілітації. Реабілітація буває: медичної, психолого-педагогічна, соціально-економічна, професійна і побутова.

Медична реабілітація – це комплекс медичних заходів впливу на людину, спрямованих на відновлення порушених чи втрачених функцій організму [76].

Психологічна форма реабілітації — це вплив на психічну сферу хворого, на подолання в його свідомості уявлення про марність лікування. Ця форма реабілітації супроводжує весь цикл лікувально-відновлювальних заходів.

Педагогічна реабілітація — це заходи виховного характеру, спрямовані на те, щоб хвора дитина опанувала необхідні вміння і навички з самообслуговування, отримала шкільну освіту.

Соціально-економічна реабілітація — це цілий комплекс заходів: забезпечення дитини з інвалідністю необхідним і зручним для нього житлом, що знаходяться поблизу місця роботи, підтримання впевненості в тому, що він є корисним членом суспільства; грошове забезпечення та його сім'ї шляхом

виплат з тимчасової непрацездатності або інвалідності, призначення пенсії тощо.

Професійна реабілітація передбачає навчання або перенавчання доступним формам праці, забезпечення необхідними індивідуальними технічними пристосуваннями для полегшення користування робочим інструментом, пристосування робочого місця до функціональних можливостей людини з інвалідністю, організацію спеціальних цехів і підприємств з полегшеними умовами праці і скороченим робочим днем тощо.

У реабілітаційних центрах широко використовується метод трудової терапії, робота підвищує життєвий тонус, будучи природним стимулятором.

Побутова реабілітація — це надання інваліду протезів, особистих засобів пересування вдома і на вулиці (спеціальні вело - та мотоколяски, автомашини з пристосованим управлінням та ін).

Вивчаючи світову і вітчизняну практику, ми можемо класифікувати центри реабілітації для дітей з обмеженими можливостями по функціонально-планувальній структурі. Можна виділити 4 схеми: павільйонна, вільна, роз'єднана, блокована.

Центри реабілітації мають свою специфіку, тому центри можна класифікувати за функціональними особливостями: медико-соціальні, медико-педагогічні, соціальні, медико-спортивні. Особливості, або профіль центру відповідають за набір медичних, реабілітаційних та педагогічних послуг.

Центри медико-соціальної спрямованості спрямовані на лікування і відновлення організму дитини, а також адаптацію і соціалізацію дитини в суспільстві.

Реабілітаційні центри медико-педагогічної спрямованості крім медичної допомоги дозволяють дітям проходити навчання, так би мовити, без відриву від лікування. Центр може являти собою цілий комплекс, з житловими та навчальними корпусами. Тут добре проходити реабілітацію дітям, що потребують тривалого лікування і відновлення.

Соціальні реабілітаційні центри в основному розраховані на психологічну підтримку і розвантаження. Тут дитина проводить кілька годин, працюючи з психологом. Також в соціальних центрах може проводитися побутова реабілітація, щоб дати можливість дитині самостійно виконувати необхідні дії без допомоги батьків.

У медико-спортивних центрах, на ряду з лікуванням, проводиться активна спортивна реабілітація дітей. Спортивну реабілітацію слід розглядати як лікувально-педагогічний і виховний процес або, правильніше сказати, освітній процес. Основним засобом спортивної реабілітації є фізичні вправи та елементи спорту, а їх застосування — завжди педагогічний, освітній процес. Спортивна реабілітація — це складова частина медичної і соціально-трудової реабілітації, що використовує засоби і методи фізичної культури, масаж і фізичні фактори.

## **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1**

1. Проаналізувавши історію розвитку реабілітаційних центрів в зарубіжних країнах і в Україні, можна виділити п'ять періодів їх розвитку:

I період (VIII – XIII ст.) - «Монастирський» - передумови формування установ для дітей з обмеженими можливостями.

II період (XV - початок XVII ст.) - «Виділення» - притулки для хворих дітей відокремлюються в спеціальні будівлі.

III період (XVII - кінець XIX ст.) - «Адаптація» - виділення лікувальних установ в самостійні будівлі. Використання особняків, садиб та загальноосвітніх шкіл для потреб дітей.

IV період (початок і середина XX ст.) - «Типізація» - організація в дитячих лікарнях реабілітаційного відділення. Поява типових проектів спецшкіл-інтернатів для таких дітей.

V період (кінець XX ст. - початок XXI ст.) - «Виникнення і розвиток» - будівництво спецшкіл-інтернатів, функціонування реабілітаційних відділень в дитячих лікарнях.

2. Вивчення зарубіжного досвіду проектування та будівництва зарубіжних установ для дітей з інвалідністю виявило такі їхні характеристики: наповнюваність закладів в основному становила від 60 до 200 чоловік; установи розташовувалися в приміських або озеленених міських районах; будівлі установ зводилися в 1-2, рідше 3 поверхи.

3. Можна відзначити, що за кордоном велику увагу приділяють формуванню архітектурного середовища відповідної психології і фізіології дітей з інвалідністю завдяки застосуванню кольору, фактури малих форм, стін різної висоти і конфігурації, просторових структур; наявності чіткого зонування ділянок установ і продуманої ландшафтної організації території.

4. В Україні більшість центрів реабілітації розташований у пристосованих під цю функцію будівлях, що передбачає великі труднощі в реконструкції і влаштуванні всіх необхідних зручностей для комфортної експлуатації центру дітьми з обмеженими можливостями. Звідси випливає, що в центрі реабілітації можуть бути відсутні спортивні приміщення, басейн, майстерні, може не вистачати побутових приміщень. Також в таких умовах дуже складно створювати архітектурне середовище, що відповідає психології і фізіології дітей з особливими потребами.

5. В результаті проведеного дослідження виділено таку класифікацію реабілітаційних центрів:

Напрямок за характером захворювання:

- неврологічні та порушення опорно-рухового апарату;
- порушення зору;
- психологічні порушення;
- розумові порушення.

За формою реабілітації:

- медична;
- психолого-педагогічна;
- соціальна;



- професійна;
- побутова.

За територіальною ознакою:

- районного значення;
- муніципальний;
- регіональний.

За місткістю:

- малі (30-70 ліжок);
- середні (70-150 ліжок);
- великі (150-300 ліжок).

За функціонально-планувальною структурою:

- блокована;
- павільйонна;
- роз'єднана;
- вільна.

За функціональними особливостями:

- медично-соціальні;
- медично-учбові;
- медично-спортивні;
- консультативні.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

#### 2.1. Загальна методика дослідження реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.

Загальна методика даного дослідження формується на основі методу комплексного функціонально-структурного аналізу, який включає: натурні обстеження, статистичний аналіз, комплексний аналіз факторів впливу, графоаналітичний аналіз вихідних даних, структурне функціонально-просторове моделювання, пошукове проектування, економічний аналіз за критеріями доцільності вибору та ефективності прийнятих рішень з точки зору подальшої експлуатації, естетично-образну оцінку архітектурних рішень (рис. 2.1).

Методом натурних обстежень, фотофіксації, статистичного аналізу електронних і літературних джерел та рекламних матеріалів автором було систематизовано дані про склад, комфортність, спеціалізацію та технічний стан реабілітаційних центрів для дітей. Були розраховані статистичні показники, що стосуються загальної кількості дитячих реабілітаційних центрів різного періоду будівництва, систематизовані дані про їх медичний профіль, віковий контингент, місткість, поверховість тощо.

На основі опрацьованих літературних джерел та електронних ресурсів були досліджені та систематизовані проекти, за якими велося проектування та будівництво в Україні та за кордоном. Був проведений їх графоаналітичний аналіз, що дозволив встановити функціональний склад, об'ємно-планувальну структуру, медичний профіль, конструктивну основу, інженерно-технічні та архітектурно-художні особливості. Методом порівняльного аналізу натурних, графічних та статистичних даних було встановлено, які з даних проектів найбільшою мірою застосовувалися для будівництва в Україні та за кордоном.

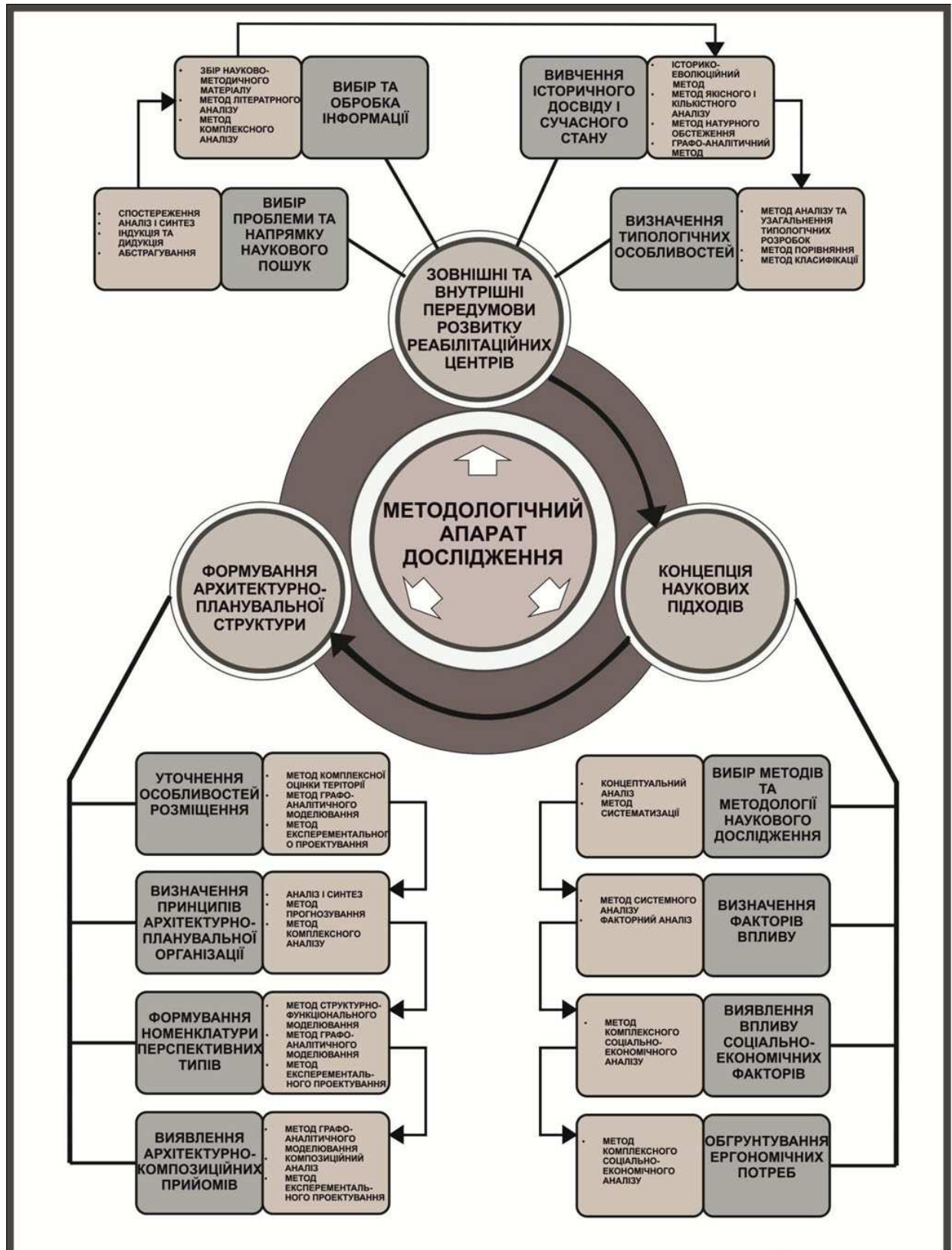


Рис. 2.1. Методологічний апарат дослідження реабілітаційних центрів для дітей

Аналіз існуючого технічного стану українських дитячих реабілітаційних центрів, їх розташування у міській забудові та характеру використання

проводився методом натурних обстежень, що включав: обміри, замальовки, фотофіксацію, вивчення проектно-технічної документації, механічні та фізичні дослідження стану конструкцій тощо. Така методика дозволила визначити основні варіанти розташування реабілітаційних центрів у забудові населених пунктів, їх об'ємно-просторову структуру, капітальність конструкцій, стан зносу інженерно-технічного обладнання та естетично-образне рішення.

За допомогою методу комплексного дослідження нормативних вимог, літературних та електронних джерел, методом експертних оцінок, у поєднанні з власними натурними обстеженнями автора, було визначено, що українські дитячі реабілітаційні центри не відповідають загальним світовим вимогам до сучасних центрів та потребують масштабної модернізації. Комплексний аналіз наукових досліджень за даною тематикою дозволив систематизувати основні досягнення та методичні підходи до питання проектування та будівництва дитячих реабілітаційних центрів, визначити тенденції їх розвитку. Було з'ясовано, що існує нагальна необхідність у розробці методики проектування реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями в Україні.

Такі розробки пропонується проводити на основі системного підходу до вирішення питань функціональної та архітектурно-планувальної організації об'єктів, з врахуванням комплексного вирішення соціальних, економічних, містобудівних, естетично-образних та інженерно-технічних завдань.

Функціональну структуру дитячих реабілітаційних центрів пропонується формувати на базі методу функціонального моделювання, що передбачає порівняльний аналіз функціонального складу об'єкта з розробленою ідеальною функціональною моделлю відповідної місткості та спеціалізації. Застосування цього методу передбачає розробку такої моделі (реабілітаційного центру в цілому та окремих його функціональних зон), а також методики аналізу кількісних та якісних показників функціонального складу дитячих реабілітаційних центрів. Оскільки типові реабілітаційні заклади будувалися на основі певних типових прокетів, що мають багато спільних рис та особливостей, видається доцільним розробка рекомендацій щодо

функціональних перетворень – єдиних для більшості типових реабілітаційних закладів.

Питання економічної доцільності проведення реконструкції реабілітаційних центрів лежать у площині вирішення питання про ефективність застосування реконструкції у порівнянні з новим будівництвом, так і в оцінюванні якості виконаного проекту.

Містобудівні засади пропонується базувати на методиці комплексної оцінки території забудови з точки зору: адміністративного та туристичного районування; оцінки впливу зонування території забудови (за ландшафтними, композиційними та висотними ознаками; історичними особливостями; рельєфом та візуальним сприйняттям); транспортної та функціональної інфраструктури населеного пункту. Дана методика передбачає: аналіз функціональної та транспортної структури населеного пункту; оцінку його композиційно-планувальної схеми, зон візуального сприйняття; визначення параметрів ділянки забудови з точки зору можливостей просторового розширення будівлі, використання підземного простору, можливостей залучення прилеглих територій; влаштування парковок для приватного та громадського транспорту; забезпечення потреб маломобільної групи населення. За допомогою методів графічного моделювання, графоаналітичного аналізу та експериментального проектування пропонується визначення основних параметрів різних структурних елементів реабілітаційних центрів для дітей, зокрема, медичних та реабілітаційних приміщень. Враховуючи те, що реабілітаційні заклади проектувалися або реконструювалися без врахування особливих потреб дітей з обмеженими можливостями, особливу увагу видається доцільним приділяти саме вдосконаленню архітектурно-просторового середовища: розширення дверних прорізів, улаштування пандусів і підйомників, збільшення площ приміщень для зручного користування дітей з обмеженими можливостями. За допомогою методики антропометричного аналізу передбачається розробка рекомендацій по організації безбар'єрного середовища для дітей з обмеженими можливостями (як у спеціалізованих

житлових номерах, так і у медико-реабілітаційній зоні та зонах громадського призначення).

Методика естетично-образних трансформацій будівель та території дитячих реабілітаційних центрів передбачає: визначення архітектурно-художнього рівня об'єкту дослідження; особливостей його візуального сприйняття з точки зору взаємовпливу з оточенням; композиційно-образного рішення; включення синтезу мистецтв тощо; виявлення основних завдань, які необхідно вирішити для покращення естетично-образного рішення дитячих реабілітаційних центрів; розробка пропозицій щодо принципів і прийомів їх розв'язання. При розробці прийомів покращення архітектурно-художньої виразності можуть застосовуватися методи експериментального проектування, художньо-образного пошуку, комп'ютерного та графічного моделювання тощо.

Загальна методика даного дослідження передбачає комплексний аналіз основних факторів впливу оточення та напрямки, методи та прийоми формування архітектурно-планувальної структури. Враховуються соціально-економічні, містобудівні, медичні, педагогічні, типологічні та об'ємно-просторові фактори. Пропонується визначення характеру такого впливу, залежність вибору функціонально-планувальної та архітектурно-просторової організації. Серед вищенаведених груп факторів виділяються головні чинники, що впливають на різні аспекти формування архітектури дитячих реабілітаційних центрів: їх функціональну, територіальну та об'ємно-планувальну організацію. Рекомендується методика визначення принципів функціонально-планувальної структури та розробки прийомів архітектурно-просторової організації залежно від впливу основних чинників.

## **2.2. Методичні аспекти аналізу комплексу факторів впливу на розвиток дитячих реабілітаційних центрів.**

Аналіз досвіду проектування і будівництва спеціалізованих будівель реабілітаційних центрів різнопланової спрямованості дозволив виявити закономірний і послідовний розвиток об'ємно-планувального рішення таких будівель. Будівлі закладів для дітей з обмеженими можливостями перебувають

в постійній залежності від вимог суспільства і держави до лікування, навчання і виховання дітей, що змінюються з плином часу. Вивчення факторів, що впливають на зміну даних вимог, дозволило розподілити їх на зовнішні та внутрішні (рис. 2.2). вимоги в напрямку актуалізації навчально-виховних і лікувально-відновних процесів дітей з обмежними можливостями.

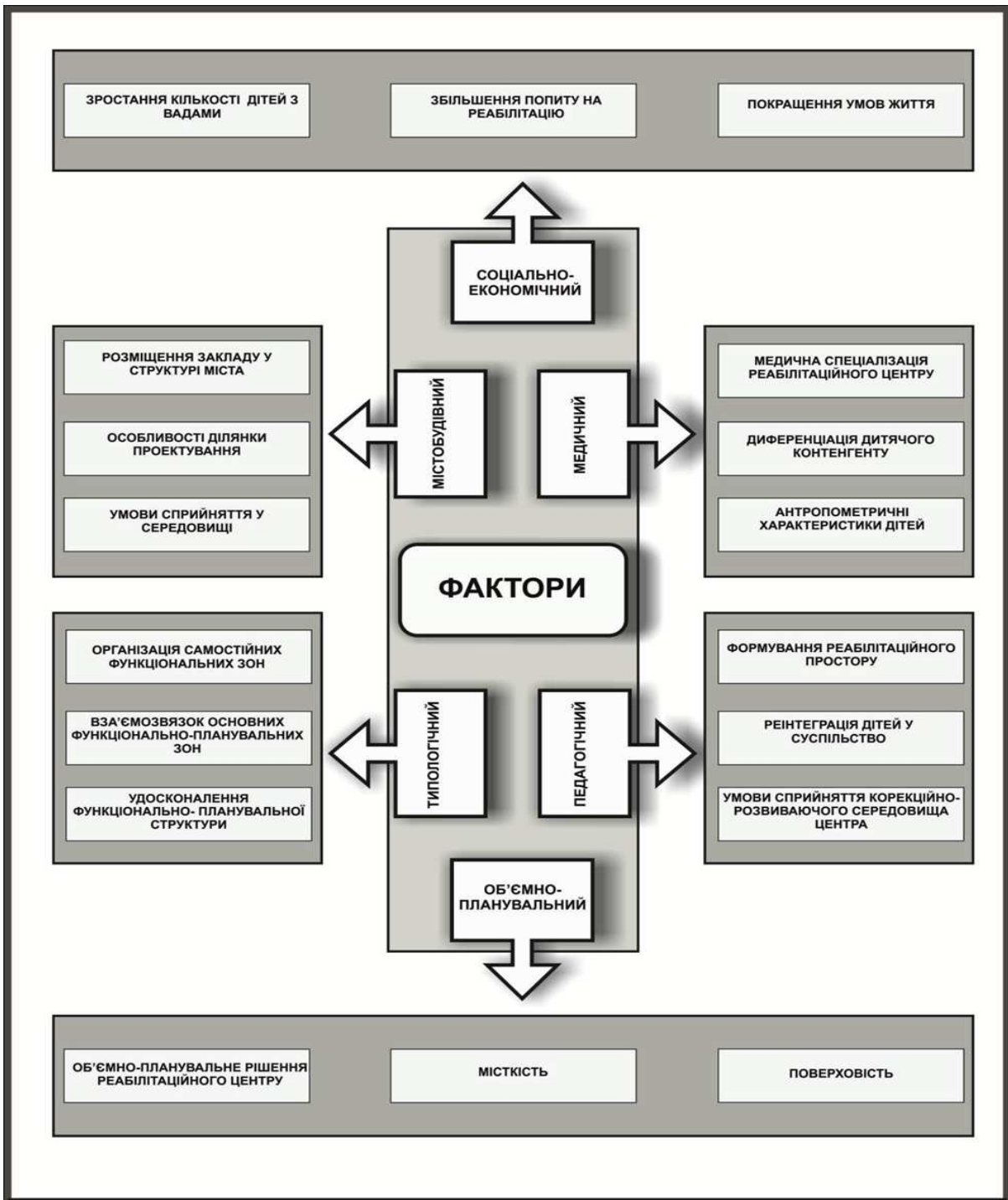


Рис. 2.2. Фактори впливу на формування архітектури реабілітаційних центрів

**Зовнішні фактори:** містобудівний та соціально-економічний.

Соціально-економічний фактор визначає соціальну значущість і техніко-економічну ефективність сучасного будівництва дитячих реабілітаційних центрів та їх подальший розвиток (рис 2.3). Визначає прогресивний або регресивний розвиток закладів, через процеси інтеграції (включення в суспільство) і сегрегації (вилучення з товариства) дітей-інвалідів. Соціально-економічний фактор полягає у впливі внутрішньодержавних і загальносвітових правових процесів на формування інструментів розвитку і вдосконалення лікувально-відновлювальної та навчально-виховного середовища для дітей-інвалідів [44].

Соціально-економічний фактор визначає доцільність будівництва реабілітаційних центрів. У зв'язку з тим, що кількість дітей з обмеженими можливостями постійно збільшується, будівництво таких центрів є важливим питанням. На рис.2.3 нижче приведена структура дитячого населення з обмеженими можливостями в Україні.

До містобудівних факторів відносять: наявність земельної ділянки, її розміри та конфігурація, щільність забудови, характер прилеглої території, містобудівні орієнтири та специфіка природнього ландшафту (рис. 2.4).

Наявність земельної ділянки вирішує питання можливості розширеного зонування території реабілітаційного центру та за якою схемою це має відбуватися. Дитячий реабілітаційний центр може мати свою ділянку, а може й не мати. В разі достатньої земельної ділянки доцільно використовувати блоковану, лінійну чи павільйонну планувальну схему. Якщо земельна ділянка у реабілітаційному центрі відсутня, то використовується централізована планувальна схема. Містобудівний фактор безпосередньо впливає на функціонально-планувальну, об'ємно-просторову та архітектурно-художню побудову структури реабілітаційного центру для дітей.



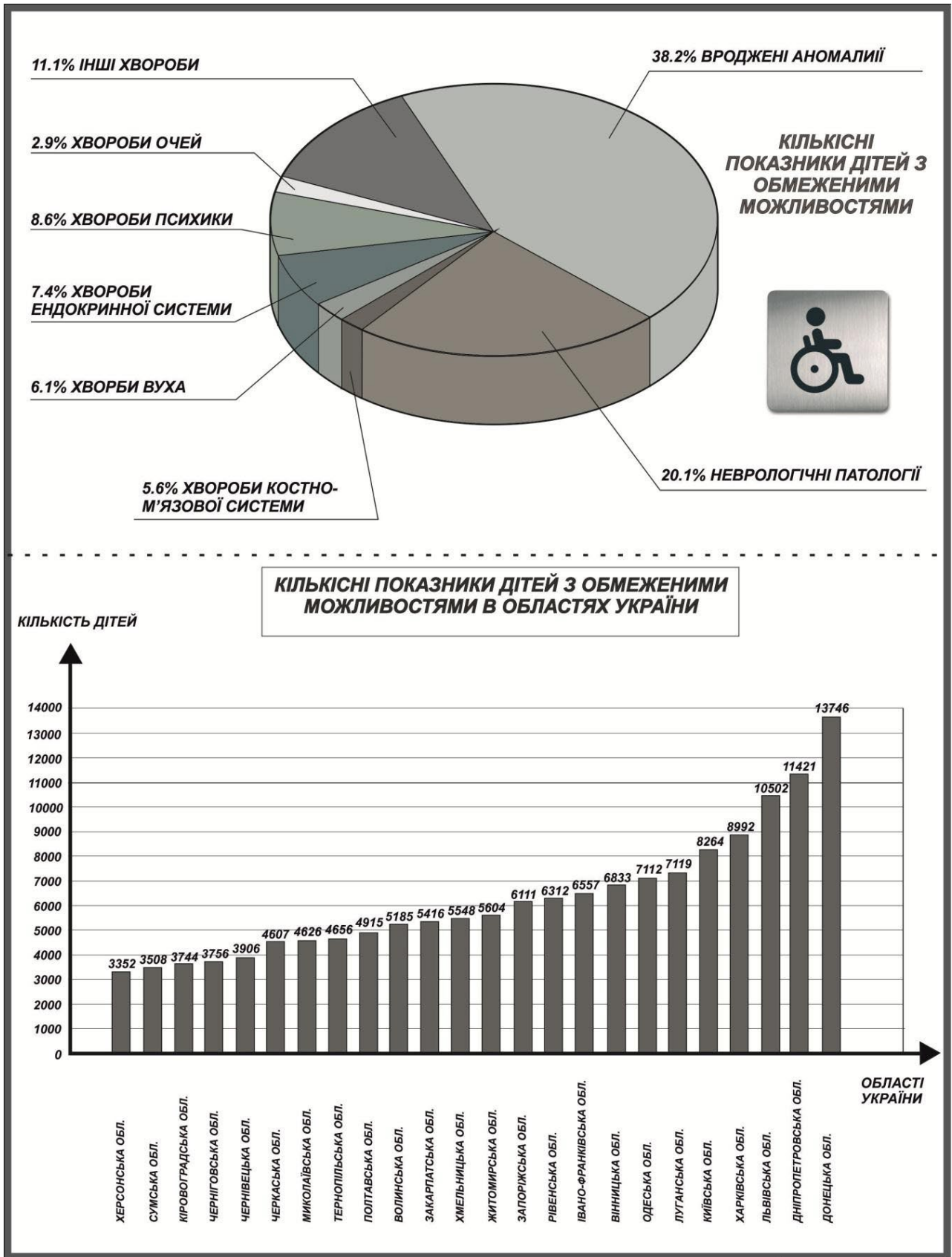


Рис. 2.3. Вплив соціально-економічного фактору на об'ємно-планувальну організацію. Вітчизняна статистика

Конфігурація ділянки впливає на побудову принципової планувальної схеми реабілітаційного центру. За результатами аналізу ділянки, слід приймати відповідну схему – центричну, лінійну, блоковану або павільйонну. Конфігурація ділянки пов'язана з розміщенням основних транспортних магістралей, що впливають на формування генерального плану. Зокрема розташування головного фасаду та розміщення головного входу, автомобільних стоянок, організації руху основних потоків відвідувачів центру. Розміщення другорядних вулиць дає змогу організації під'їздів технологічного транспорту та руху обслуговуючого персоналу і співробітників.

Розміри земельної ділянки характеризуються кількісними показниками, що визначають площу та розширене зонування території. Площа земельної ділянки визначається окремо для кожного реабілітаційного центру і залежить від співвідношення бажаної площі забудови до існуючої земельної ділянки, що може бути використана для зведення центру. При недостатній площі ділянки виникає потреба збільшувати поверховість будівлі. Але спираючись на світовий досвід, слід відмітити, що 2-3 поверхи найбільш вдале рішення для даного об'єкту дослідження. Хоча за останні роки в типологію увійшли реабілітаційні центри більшої поверховості.

Поява таких центрів обумовлена з одного боку маленькими земельними ділянками, а з другого, бажанням підсилити містобудівне та архітектурно-художнє значення будівлі.

**Внутрішні фактори** – медичний, педагогічний, типологічний та об'ємно-планувальний – визначають зміну вимог до структури будівель, а також до якісного насичення архітектурних просторів.

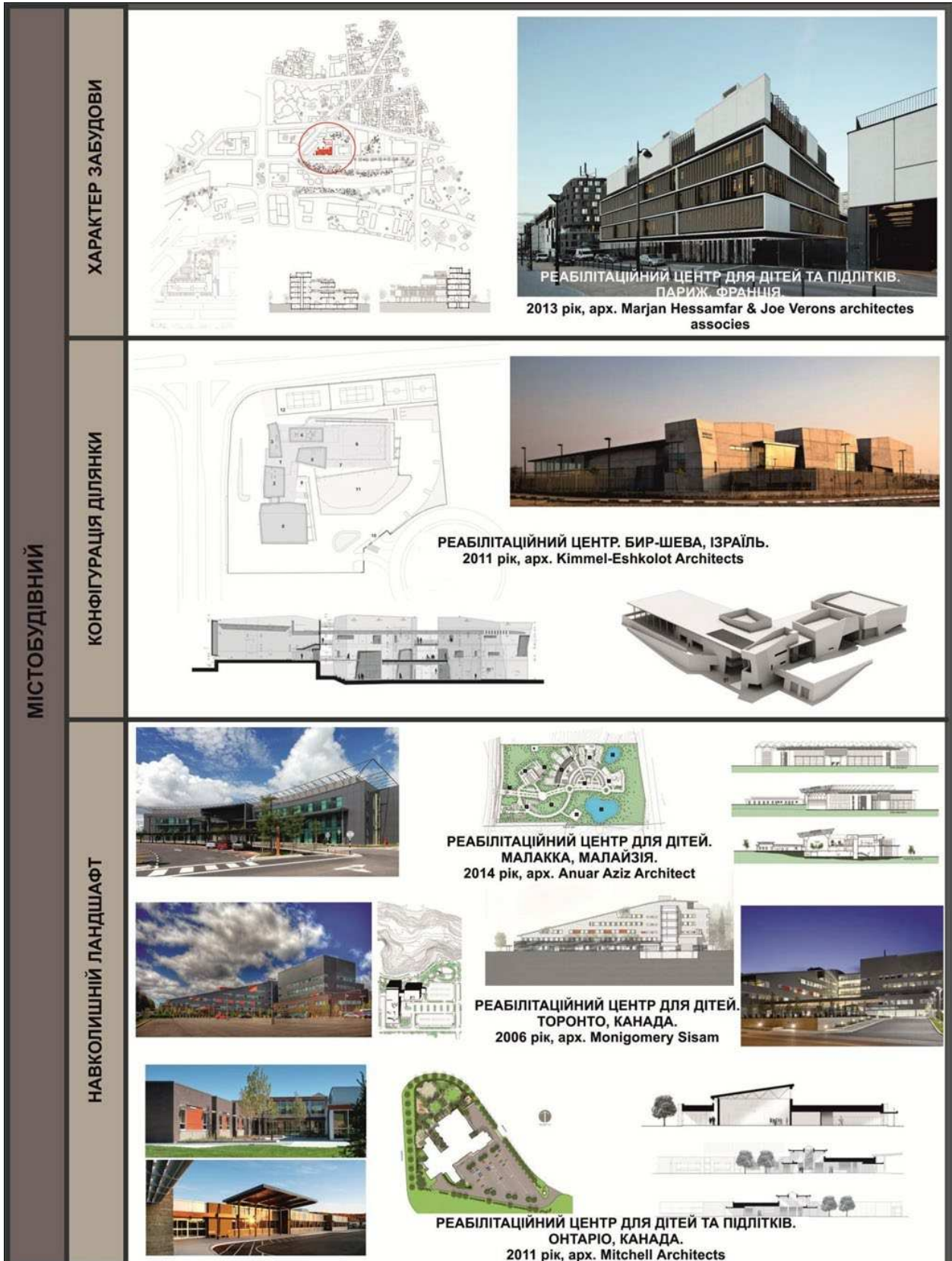


Рис. 2.4. Вплив містобудівного фактору на об'ємно-планувальну організацію дитячих реабілітаційних центрів

Вивчення медичного фактора дозволило визначити основні характеристики особливих дітей, що впливають на формування архітектурного простору будівель і зовнішнього середовища, і лікувально-відновні процеси, які, в свою чергу, впливають на функціонально-планувальну структуру будівель (рис. 2.5).

Як свідчать медичні дані, різні категорії хворих дітей мають суттєві відмінності за станом здоров'я, що значно відрізняються від «пересічної» хворої дитини, тому у повсякденному житті у лікувальному закладі відчують дискомфорт. Архітектурно-планувальна організація існуючих реабілітаційних центрів не враховує, як правило, і їх типологічні особливості, що пов'язані із здатністю хворих до пересування, самообслуговування, санітарно-гігієнічних вимог. Багато помилок виникає і від недостатньої уваги до передпроектного аналізу початкової ситуації, місця розташування лікувального закладу, від недостатнього знання закономірності формування його архітектурного цілого. Нормативно-довідкові документи не завжди виявляють в проектному процесі зв'язки медичного персоналу і пацієнтів з елементами предметно-просторового середовища. Руйнування предметно-просторової цілісності архітектурного середовища є негативним наслідком відсутності єдиної методологічної забезпеченості процесу архітектурного проектування лікувальних закладів.

У наукових роботах висуваються і психологічні аспекти, що впливають на підходи до проектування реабілітаційних центрів, необхідно враховувати: чутливість дітей в психічній сфері, вплив на них несприятливого навколишнього оточення, диференціювання дітей за віком, дієздатності, видами захворювань. Відірваність дітей від домашніх умов, масштабність забудови реабілітаційних центрів, одноманітність, низькі художні і естетичні властивості архітектурного середовища негативно впливають на їх психологічний стан і викликають негативну емоційно-естетичну реакцію. В останні роки формування архітектурного середовища дитячих реабілітаційних центрів отримало нові напрямки: підвищення якісного рівня, гуманізації, захисту прав дітей з обмеженими можливостями. [8,9]



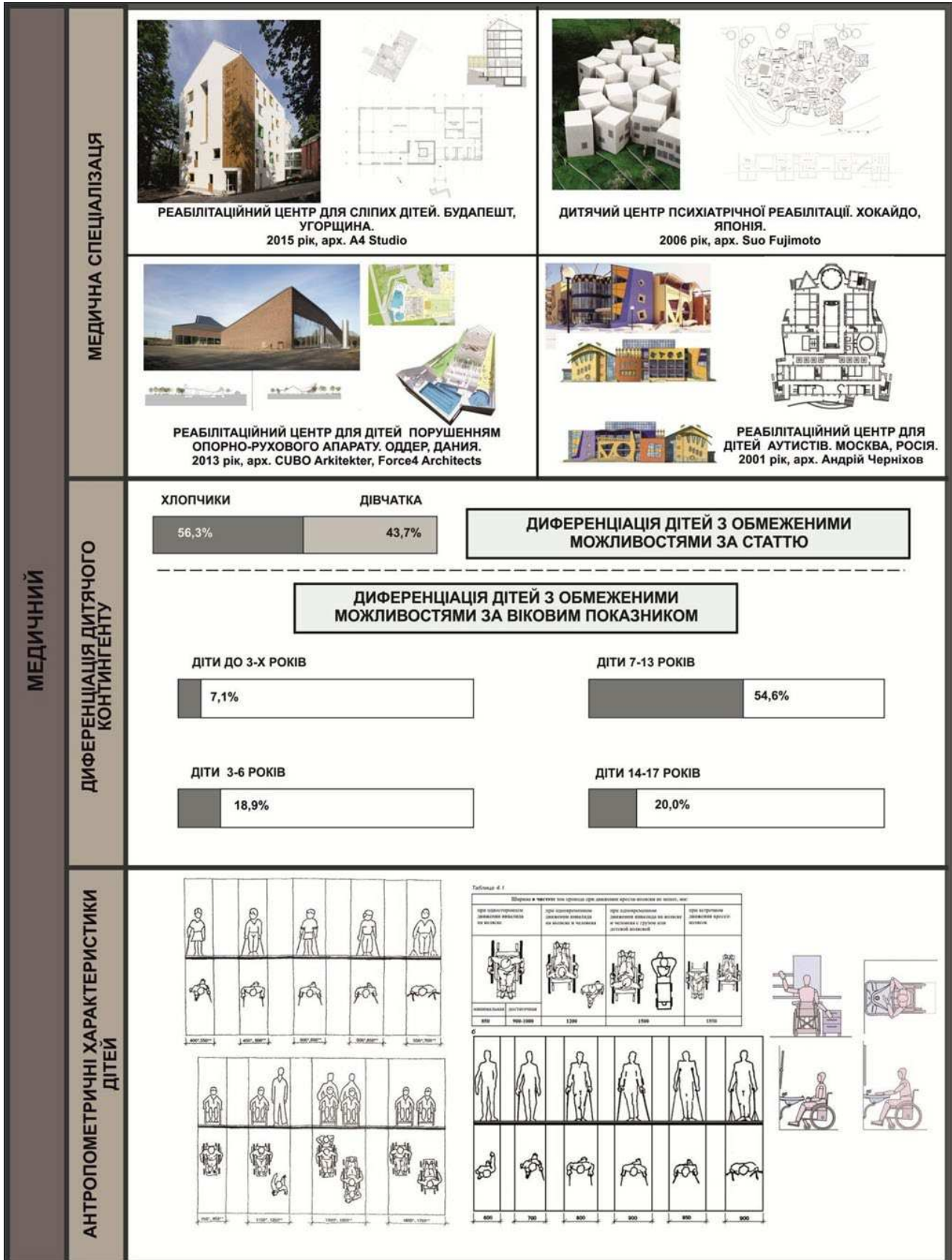


Рис. 2.5. Вплив медичного фактору на об'ємно-планувальну організацію дитячих реабілітаційних центрів

Вивчення педагогічного фактора дозволило виявити два типи просторів архітектурного середовища (організований та неорганізований), формування яких пов'язано з просторово-часовими уявленнями особливої дитини. Визначено дві стадії (компенсуюча і корекційна) побудови інклюзивного (інтеграційного) виховання та навчання особливої дитини, що включають інформацію про характеристики груп (спеціальні та змішані) та їх наповнюваності, згідно з тим чи іншим порушенням функцій організму. Під інтеграційними розуміється навчання і виховання особливих дітей спільно зі здоровими [8].

В Україні проблема соціальної адаптації дітей з обмеженими можливостями частково вирішується в області архітектурно-будівельного проектування та реконструкції існуючих будівель. На жаль, ці рішення не мають комплексного характеру. Педагоги-дослідники дитинства довели, що для того, щоб дитині вирости гармонійною особистістю, їй потрібні не тільки повноцінне спілкування з дорослими і однолітками, а й спеціально підготовлене середовище, в якому вона змогла би реалізувати себе, свої потреби, закріпити отримані навички в практичній діяльності. Так саме правильно організоване середовище необхідне дитині для задоволення різних потреб (безпеки, повазі, самореалізації і т.д.). Однією з основних завдань успішної організації діяльності багатопрофільного реабілітаційного центру є створення предметно-просторового середовища для дітей з патологіями.

Розглядаючи типологічний фактор, слід відмітити, що проектування архітектурного середовища можливо тільки при розумінні того, що реабілітаційне середовище є складною динамічною системою з множинними прямими і зворотніми зв'язками, яка знаходиться в постійній взаємодії з навколишнім середовищем. Таким чином, реабілітаційне середовище з точки зору архітектурного проектування можна уявити, як систему, основними складовими якої є дві підсистеми:

- «архітектурне середовище» (простір блоків і відділень реабілітаційних центрів для дітей);

- «реабілітант» (хвора дитина).

Так як архітектурне середовище характеризується рухливістю, а мешканець вважається інертною складовою, виникає проблема моральної незадоволеності застарілими багатофункціональними і естетичними властивостями середовища. Питання про типологію просторового середовища реабілітаційного центру пов'язане з категорією дітей, які будуть наповнювати його. Так як це діти з обмеженими можливостями після складного лікування, при пересуванні їм часто потрібні крісла-візки, милиці та інші підтримуючі пристрої. Крім того, нерідко з хворою дитиною знаходиться дорослий і допомагає дитині в пересуванні. Архітектурне середовище для дитини в реабілітаційному центрі повинно бути адаптоване під потреби комфортного перебування дитини з інвалідністю, з огляду на її особливі потреби [96].

Проведене дослідження свідчить, про те що реабілітаційний характер предметно-просторового середовища реабілітаційного центру для дітей з обмеженими можливостями проявляється:

- в позитивному характері інтер'єру;
- в специфічному дитячому просторі;
- в забезпеченні зручного пересування по центру;
- в вирішенні медичних завдань;
- в мобільному, гнучкому і трансформованому середовищі;
- в створенні у дитини ігрової і творчої активності

До факторів, що негативно впливають на розвиток особистості ослаблених і хворих дітей, слід віднести: фізичну обмеженість в русі; відсутність організованої дорослими діяльності; відсутність вільного часу; усвідомлення своєї неповноцінності в порівнянні з іншими дітьми; відсутність позитивного уявлення про майбутнє. Ці чинники ведуть до недорозвинення вольової та емоційної сфери дитини, зниженої самоповаги, недорозвинення інтелекту, що в цілому різко знижує мотивацію у вільній творчій діяльності.

Розглядаючи корекційно-розвиваюче середовище реабілітаційних центрів, як комплексну систему взаємопов'язаних і взаємозалежних блоків, секторів або

модулів, в яких визначені її змістовна сторона, форми і засоби її організації і функціонування, корекційна педагогіка виділяє в середовищі її корекційну спрямованість, яка обумовлена особливостями психофізичного розвитку дітей з відхиленнями у розвитку. [3].

Об'ємно-планувальний фактор має великий вплив на формування архітектури дитячих реабілітаційних центрів. На цей фактор впливають, в свою чергу: особливості містобудівного розміщення, медико-технологічні процеси, зміни та розвиток в медичному устаткуванні, спеціалізація реабілітаційних центрів, віковий контингент дітей, місткість та формування безбар'єрного середовища (рис.2.6).

Виконуючи вимоги, що забезпечують постійну доступність архітектурного середовища для дітей з обмеженими можливостями, основною задачею є вирішення вертикальних та горизонтальних комунікацій, які будуть впливати на форму планів та визначення поверховості. Також слід зазначити, що для дітей потрібні збільшені площі приміщень та улаштування рекреацій, які будуть являтися спільним простором для відпочинку та спілкування дітей та їх сімей.

Встановлено, що при формуванні архітектурного середовища дитячих реабілітаційних центрів необхідно створювати особливі умови для пацієнтів, чутливість яких посилюється впливом навколишнього оточення лікувального закладу. У будівлі лікувального закладу необхідно: використовувати форми і колористичні рішення, що враховують збудливість і стомлюваність психіки хворих; формувати середовище з урахуванням їх дратівливості і запальності; створювати умови для коригувального процесу через відповідну функціональну організацію будівлі, планувальні рішення, предметно-просторову організацію приміщень [99].












ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ	ПОВЕРХОВІСТЬ	<p><b>ОДНОПОВЕРХОВІ</b></p>  <p>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ. ОНТАРІО, КАНАДА. 2011 рік, арх. Mitchell Architects</p>	<p><b>ДВО- ТА ТРЬОПОВЕРХОВІ</b></p>  <p>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР. БИР-ШЕВА, ІЗРАЇЛЬ. 2011 рік, арх. Kimmel-Eshkolot Architects</p>	<p><b>БАГАТОПОВЕРХОВІ</b></p>  <p>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ СЛІПИХ ДІТЕЙ. БУДАПЕШТ, УГОРЩИНА. 2015 рік, арх. A4 Studio</p>								
	МІСТКІСТЬ	<p>МАКСИМАЛЬНА МІСТКІСТЬ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З РІЗНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯММ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>МЕДИЧНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ</th> <th>МІСТКІСТЬ / КІЛЬКІСТЬ ДІТЕЙ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>для дітей з наслідками травм хребта та захворювань спинного мозку</td> <td>60-120</td> </tr> <tr> <td>для дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату та костно-м'язових систем</td> <td>120-240</td> </tr> <tr> <td>для дітей з захворюваннями нервової системи та органів чуттів</td> <td>120-240</td> </tr> </tbody> </table>			МЕДИЧНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	МІСТКІСТЬ / КІЛЬКІСТЬ ДІТЕЙ	для дітей з наслідками травм хребта та захворювань спинного мозку	60-120	для дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату та костно-м'язових систем	120-240	для дітей з захворюваннями нервової системи та органів чуттів	120-240
	МЕДИЧНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	МІСТКІСТЬ / КІЛЬКІСТЬ ДІТЕЙ										
для дітей з наслідками травм хребта та захворювань спинного мозку	60-120											
для дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату та костно-м'язових систем	120-240											
для дітей з захворюваннями нервової системи та органів чуттів	120-240											
ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ	<p><b>ЦЕНТРИЧНА СХЕМА</b></p>   <p>ДІМ СВЯТОЇ МАРІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ З ВАДАМИ ЗДОРОВ'Я. У штаті Вірджинія, США. 2005 рік.</p>	<p><b>БЛОЧНА СХЕМА</b></p>   <p>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ. ПАРИЖ, ФРАНЦІЯ. 2013 рік.</p>	<p><b>ПАВІЛЬЙОННА СХЕМА</b></p>   <p>ДИТЯЧИЙ ЦЕНТР ПСИХІАТРИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ. ХОКАЙДО, ЯПОНІЯ. 2006 рік.</p>									

Рис. 2.6. Вплив об'ємно-планувального фактору на організацію дитячих реабілітаційних центрів

### **2.3. Методи вивчення ергономічних чинників формування реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями**

Застосування ергономічних вимог в області середовищного архітектурно-дизайнерського проектування виділяє проблеми архітектурної ергономіки, пов'язані з формуванням нашого безпосереднього оточення, у відповідності з індивідуальними запитами людини, враховуючи полегшення виконання життєвих функцій людей.

Ергономічні фактори вирішують наступні проблеми (рис. 2.7)

- просторово-антропометричні вимоги (габарити і розміри обладнання та меблів, геометричні параметри простору, просторову поведінку людини, антропометричні характеристики людини);
  - визначення поверховості;
  - безбар'єрна архітектура;
  - психофізіологічне середовище (світлова среда, колірна середовище).

Створення архітектурного середовища, в якому діти з обмеженими можливостями будуть перебувати протягом декількох років, є одним з відправних моментів у справі лікування, реабілітації, навчання та виховання дітей з інвалідністю.

Вченими встановлено, що до зміни метричних даних аномальних дітей приводять вроджені деформації опорно-рухового апарату, деякі форми церебрального паралічу тощо. Але характер цих змін вкрай різномірний. В одних уражаються нижні кінцівки, в інших - тільки одна верхня кінцівка, а в ряді випадків захворювання взагалі не призводить до відхилення від антропометричній норми. Таким чином, можна говорити про специфіку просторово-антропометричного фактора, яка полягає в значному розкиді індивідуальних показників на тлі середньої антропометрії, яка не вирізняється від прийнятого стандарту (рис. 2.8).

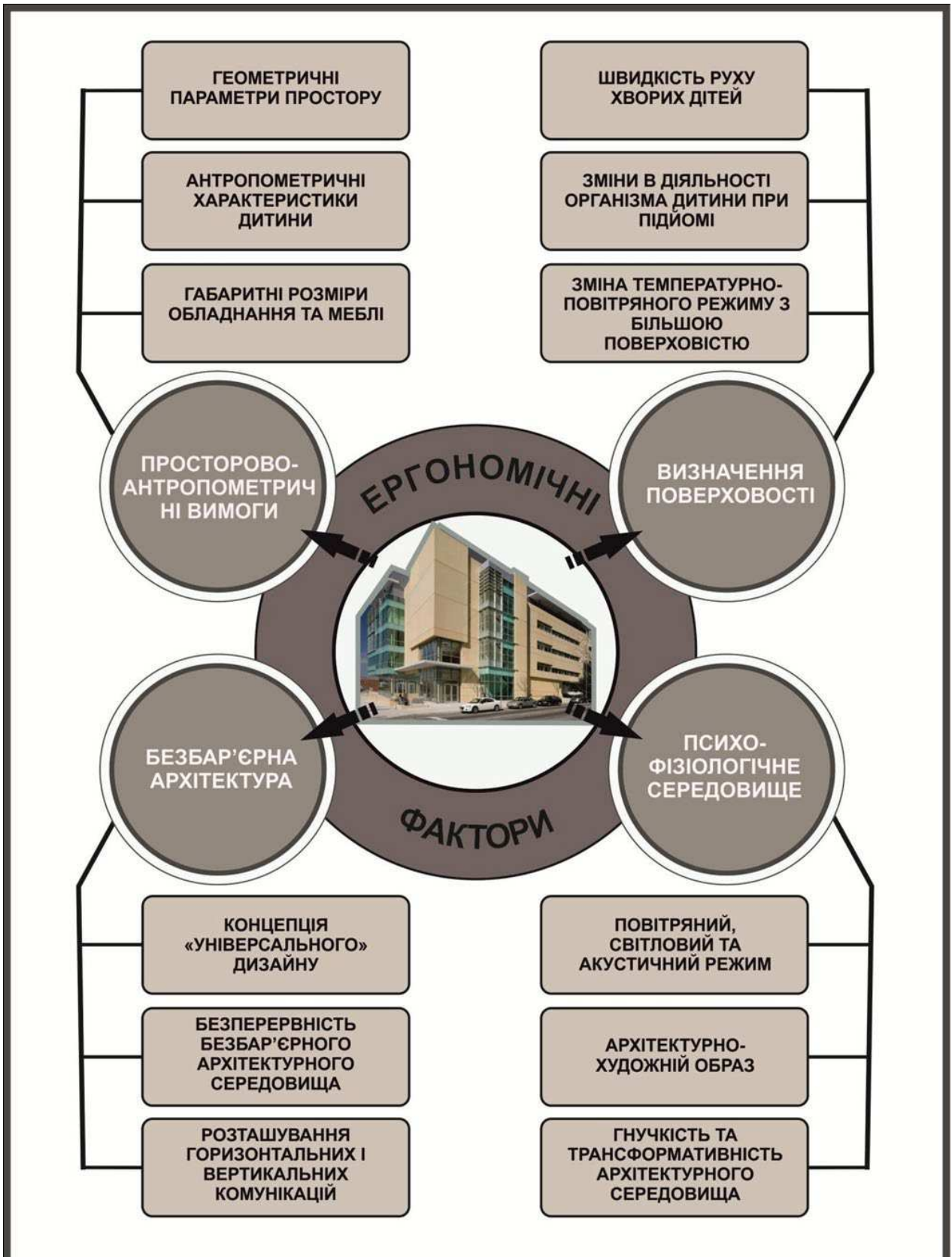


Рис. 2.7. Ергономічні фактори формування дитячих реабілітаційних центрів



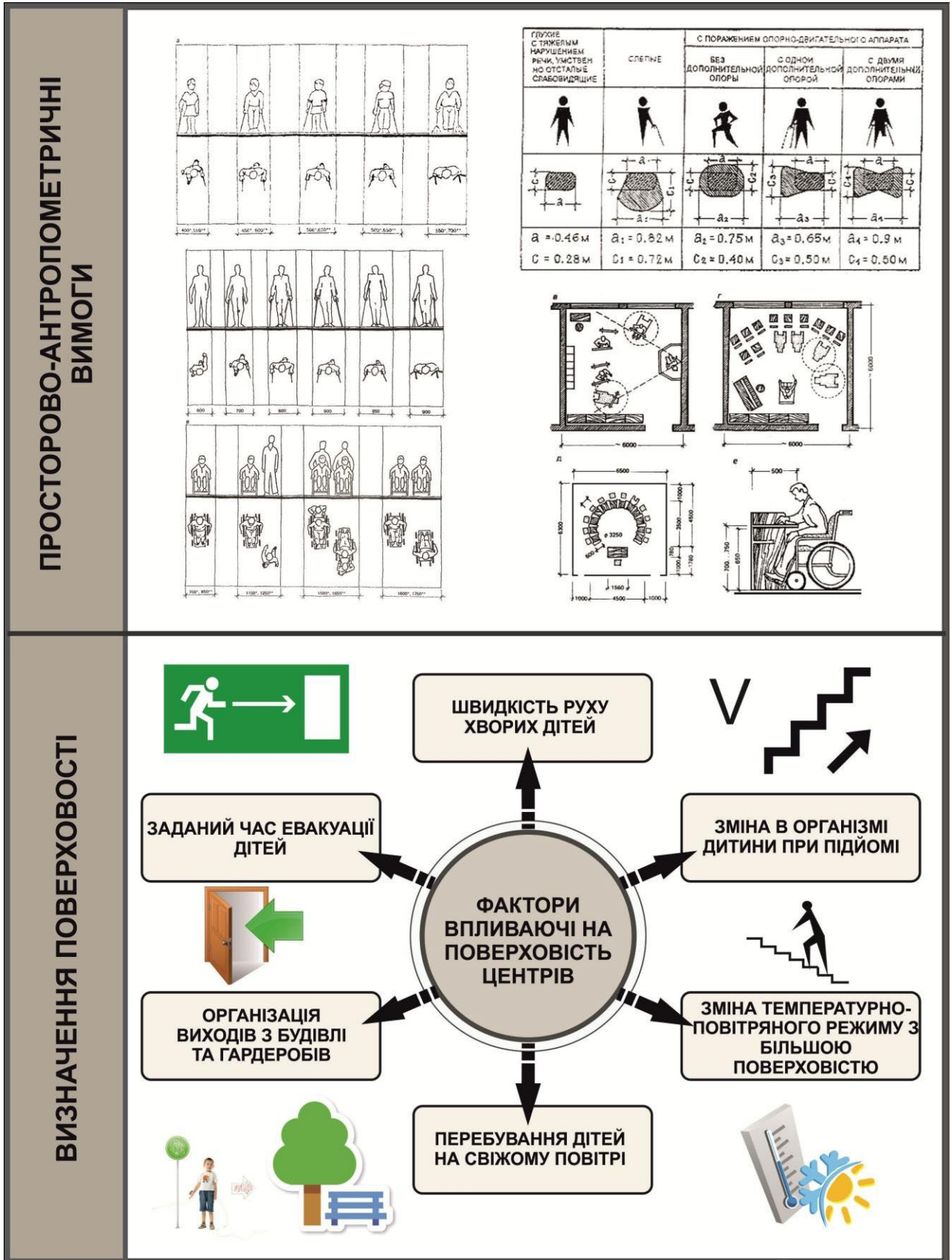


Рис. 2.8. Ергономічні фактори. Просторово-антропометричні вимоги та визначення поверховості

Виходячи з цього, в основу архітектурних параметрів спеціального середовища для дітей з обмеженими можливостями можуть бути закладені антропометричні дані середньої здорової дитини. Але одночасно, в зонах індивідуального користування та в предметах меблів необхідно забезпечувати можливість зміни параметрів з метою обліку індивідуальних відхилень. У положенні про гнучке пристосування предметного середовища (насамперед, меблів) до неоднакових розмірних характеристик дітей і полягає особливість обліку зміненої антропометрії дітей з обмеженими можливостями [87,88].

Згідно з проведеним дослідженням, у відповідності з антропометричними і ергонометричними ознаками всіх аномальних дітей можна розділити на три категорії.

I категорія об'єднує дітей, за своєю антропометрії близьких до здорових. До цієї категорії відносяться необтяжені додатковими захворюваннями діти: глухі, слабчущі, зором, розумово відсталі з важкими порушеннями мовлення. Максимальні розміри тіла підлітків цієї категорії наближаються до середніх розмірів дорослої людини.

До II категорії входять сліпі діти, у яких, хоч і не порушена загальна антропометрична будова організму, габарити тіла з обов'язковим використанням палиці значно відрізняються від габаритів тіла звичайних дітей. Багатократні виміри дозволили визначити середню площу, яку займає в плані сліпа дитина з урахуванням зони допоміжного «огляду» палицею. Для найбільш високих дітей старшого віку (зріст приблизно 175 см) ця площа  $f1 = 0,4 \text{ м}^2$ .

У III категорію включаються діти з ураженням опорно-руховим апаратом, серед яких розрізняються чотири основні:

- пересуваються без допоміжних засобів. Усереднена площа, займана тілом таких дітей у плані  $f2 \text{ ср} = 0,25 \text{ м}^2$ ;
- пересуваються з допомогою однієї додаткової опори. Вимірювання показали, що найбільшу додаткову зону (у плані) при русі дає використання

милиці. Його середня віддаленість від тіла на рівні підлоги дорівнює 23-25 см , а  $f_3 = 0,2$  м . При використанні палиці зона скорочується і  $f_3 = 0,15-0,17$  м<sup>2</sup>;

- пересуваються з допомогою двох додаткових опор, діти, що використовують подібні опори (як правило, милиці) займають (в плані) зону з загальною шириною проходу (а 4) до 90 см і площею  $f_4 = 0,3$  м<sup>2</sup> [7];

- пересуваються за допомогою крісел-колясок, які приводяться в рух вручну. Площа, яку займають такі діти у плані  $f_5 = 0,96$  м<sup>2</sup>. [ДБН 2.2-17- 2006];

Потрібно відзначити той факт, що діти I категорії під час руху також будуть займати в плані деяку додаткову зону, що додається до горизонтальної проекції тіла, але порушення цієї зони з боку навколишнього середовища (людей, предметів, огорожувальних конструкцій) не може істотно вплинути на рух дитини (наприклад, зупинити його). Порушення ж додаткових ергонометричних зон дітей II та III категорій пов'язано з припиненням руху, що змушує включати площу зони додаткових коштів на загальну площу горизонтальної проекції дитини. Для визначення часу евакуації, ширини проходів, поверховості будівлі, крім даних по горизонтальній проекції тіла, важливо знати швидкості руху дітей з інвалідністю.

Абстрагуючись на даному етапі від вимог економіки, розглянемо чинники, що визначають поверховість будівель реабілітаційних центрів з точки зору вимог гігієнічних і педагогічних. Цих факторів визначення поверховості шість (рис. 2.8):

- зміни в діяльності організму дитини при підйомі по сходах;
- зміна температурного і бактеріального повітряних режимів з збільшенням кількості поверхів;
- вплив перебування дітей на відкритому повітрі на здоров'я;
- швидкість руху хворих дітей по горизонталі і сходами;
- організація гардеробів і виходів з будівлі за централізованою або децентралізованою системою;
- заданий час евакуації дітей з приміщення на ділянку [7].

Дослідження НДІ гігієни дітей і підлітків АМН СРСР, (заснованих на традиційній системі розміщення навчальної, спальні, їдальні частин в окремих чотири-, п'ятиповерхових корпусах), показали, що діти і педагоги за день змушені в цілому підніматися на висоту до 40 поверхів. Звичайно, це негативно впливає на здоров'я дітей. Встановлено, що в результаті підйому на 5-й поверх значно змінюється частота пульсу і показники кров'яного тиску, причому відновлення настає лише через 10-20 хв. Дослідженнями НДІ гігієни дітей і підлітків підтверджений і той факт, що температурний та бактеріальний стан повітряного середовища в навчальних приміщеннях верхніх поверхів погіршується [7].

Об'єктивні педагогічні та гігієнічні дані виявляють загальну тенденцію до зниження поверховості будівель реабілітаційних центрів. Конкретне допустиме число поверхів для подібних установ можна визначити виходячи з головної медико-педагогічної мети зниження поверховості - згідно з ділянкою. Зв'язок всіх основних приміщень будівлі з ділянкою повинен бути настільки тісним, щоб пацієнти могли виходити на свіже повітря декілька разів в теплу пору року і, хоча б один раз взимку. Такий зв'язок можна забезпечити, створивши умови для швидкої евакуації дітей з будівлі реабілітаційного центру. З усіх зазначених вище шести факторів, що впливають на поверховість, останній - заданий час евакуації дітей з приміщення на ділянку - буде критеріальним. Це пояснюється тим, що час евакуації визначається і формується під впливом всіх інших п'яти факторів [7].

При організації середовища в ході проектування необхідно передбачати і забезпечувати: найкоротшу доступність дітьми приміщень, що активно використовуються; скорочення маршрутів пересувань, виключення складних маршрутів; усунення буквальних перешкод на шляху; застосування спеціально спроектованих меблів, дієвий захист дітей від травм і ударів.

Особливого рішення вимагають елементи зв'язку – дверні прорізи, що створюють «проникність» кордонів між окремими приміщеннями. [83].

Аналіз переміщень дітей дозволив виявити «постійні» перешкоди переміщення по будівлі: дверні пороги, виступаючі елементи конструкцій (колони, конструктивні виступи у коридорах тощо), меблів, що розміщується в коридорах (їх краще розміщувати в нішах), двері, що відкриваються в коридор (перевага віддається відкатним), сходи.

Для полегшення переміщення дітей з порушеннями опорно-рухового апарату передбачаються наступні пристрої: опорні пристосування в сантехнічному обладнанні (h горизонтальних поручнів від 0,5 до 0,65 м); створення «опорного» шляху, використовуючи для цього в т. ч. і закріплені меблі; меблі трансформери; укриття м'якими, еластичними матеріалами; травмонебезпечних елементів, особливе покриття підлоги - для гарного його зчеплення з взуттям; вільностоячі колони круглої або закругленої форми; колірне рішення повинно мати сигнальний характер, акцентуючи особливо небезпечні місця[83].

#### **2.4. Принципи архітектурно-планувальної організації реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями**

Реабілітаційні центри для дітей з обмеженими можливостями на сьогоднішній день є найбільш затребуваною формою медико-реабілітаційного закладу для дітей з порушеннями. Число таких дітей в нашій країні з кожним роком зростає і відповідно зростає потреба в будівництві реабілітаційних центрів. До сьогоднішнього дня установи, які в якійсь мірі виконували реабілітаційні функції, не відповідають всім необхідним медико-реабілітаційним і архітектурно-планувальним вимогам. В основному, такі заклади знаходяться в пристосованих будівлях або в якості реабілітаційних відділень при дитячих поліклініках. Еволюція принципів організації реабілітаційних центрів і їх корекційної середовища привела до вдосконалення функціонально-планувальної схеми, більшого розуміння реабілітаційного процесу, поліпшення середовища перебування дітей з обмеженими можливостями здоров'я та вироблення рекомендацій проектування. Механізм еволюції реабілітаційних центрів тісно пов'язаний зі змінами вимог, що



пред'являються до проектування, в зв'язку з появою нових методик лікування та реабілітації, нового обладнання та функцій. Розвиток центрів для дітей з обмеженими можливостями веде до вдосконалення функціонально-планувальних, композиційних рішень, нормативної бази та багатофункціональності.

Реабілітаційний центр для дітей з обмеженими можливостями - це багатофункціональна будівля або комплекс будівель (медичні та реабілітаційні приміщення, спортивні, житлові, адміністративні) об'єднані одним композиційно-планувальним рішенням. Планувальні параметри будівлі, функціональний склад, поверховість, вибір містобудівного рішення залежать від сьогоденних вимог.

Поєднання медичних, реабілітаційних, спортивних та житлових функцій є найбільш вдалим рішенням, тому будівництво таких центрів набирає велику популярність. Тут діти отримують всі необхідні послуги: медичну допомогу, реабілітацію, формування життєво необхідних навичок, розвиток дітей та спілкування з однолітками.

На підставі вищевикладеного можна сформулювати основні принципи функціонально-планувальної організації реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями здоров'я: принцип розширеного зонування, принцип безбар'єрної доступності, принцип комплексності відновлюючих функцій, принцип адаптивності середовища (рис. 2.9, рис 2.10).

**Принцип розширеного зонування** передбачає крім традиційних функціональних зон для дитячих комплексів (житлова, спортивна, тощо) виділення спеціалізованих зон, призначених для реалізації особливих потреб дітей з обмеженими можливостями (рис 2.9). Нове зонування території передбачає більш тісний зв'язок будівлі та території центру. Таке зонування дозволяє перенести реабілітаційні, спортивні та учбові заходи на свіже повітря. А як відомо - це сприяє кращому самопочуттю дітей та підсилює вплив цих заходів. Територія реабілітаційного центру складається з наступних зон:

- транспортна;

- реабілітаційна;
- рекреаційна;
- спеціалізованих майданчиків;
- спортивна;
- господарська.

**Принцип безбар'єрної доступності** має на меті формування комфортного середовища для дітей з обмеженими можливостями з використанням спецзасобів для забезпечення їх мобільності (пандуси, підйомники, ліфти), як у будівлі так і на території реабілітаційного центру (рис 2.9).

Дослідження процесу пересування особливих дітей в міському середовищі дозволило виявити три рівні маршрутів «місто-територія центру», «територія центру - будівля», «всередині будівлі». На цій підставі нами були встановлені дві системи просторових зв'язків, в яких реалізується діяльність особливих дітей, - зовнішня (вулиця, ділянка) і внутрішня (будівля). Ці системи включають елементи, щодо яких особливим дітям в процесі пересування доводиться міняти характер руху, поведінки і просторові зв'язки між ними.

Зовнішня система включає наступні елементи: регульовані і нерегульовані перехрестя, наземні, підземні та надземні переходи, зупинки, прилеглу територію установ для дітей з обмеженими можливостями тощо. Внутрішня система включає вхідну і комунікаційну частини будівлі [44].

**Принцип відновлюючих функцій**, який дозволяє створювати багатофункціональний реабілітаційний центр зі специфічними блоками (медично-діагностичний, бальнеолікувальний, лікувально- фізкультурний тощо) та багатопрофільний заклад для лікування дітей з різними хворобами (неврологічні, вроджені, травматичні, генетичні) (рис 2.10).

Зонування приміщень забезпечує різні реабілітаційні функції. Також в розглянутому нами центрі реабілітацію проходять діти з ураженням опорно-рухового апарату і вадами неврологічного профілю, та сукупністю різних вад. Необхідно забезпечити зручну і швидку доступність до необхідних зон центру, враховуючи специфіку дітей з обмеженими можливостями. Це досягається

зручними зв'язками між різними групами приміщень центру та використанням вертикальних і горизонтальних комунікацій, які роблять все зони центру доступними для дітей з обмеженими можливостями

**Принцип адаптивності середовища** для дітей і підлітків з обмеженими можливостями, який враховує розміри споруд, відстані між ними, масштаб забудови з орієнтацією на фізичні параметри дітей (рис 2.10).

Оскільки центр проектується для дітей і підлітків, необхідно враховувати їх специфічні особливості: створювати адаптоване корекційно - розвиваюче середовище для дітей з обмеженими можливостями; створювати «безбар'єрне» середовище для дітей всередині та зовні центру. Для того щоб адаптувати середовище центру реабілітації для дітей з обмеженими можливостями необхідно: збільшити основні параметри приміщень та розширити проходи; забезпечити безпечне використання допоміжних засобів, устаткування та меблів; створити оптимально скорочені, безперешкодні і безпечні маршрути пересування дитини з обмеженими можливостями в середовищі центру; забезпечити центр необхідними вертикальними і горизонтальними комунікаціями (пандусами, підйомниками та ліфтами); передбачити фіксовану і гнучку трансформацію простору; організувати відокремлені островці та зони тихого відпочинку; розташувати опорні пристрої в центрі; створити інформаційність середовища (тактильну, світлову, колірну, знакову, звукову); передбачити оптимальний мікроклімат приміщень (інсоляція, освітленість, шумозахист).

Специфіка архітектурно-планувальної організації, експлуатації та особливості розміщення реабілітаційних центрів для дітей зумовили розділення їх за призначенням на такі типи: спеціалізовані та багатопрофільні. Розроблені моделі їх функціонально-планувальної структури із рекомендаціями до оптимального розташування у міській структурі, їх основні характеристики, планувальні схеми та рекомендована місткість.



Рис. 2.9. Принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів



Рис. 2.10. Принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Загальна методика даного дослідження формується на основі методу комплексного функціонально-структурного аналізу, який включає: натурні обстеження, статистичний аналіз, комплексний аналіз факторів впливу, графоаналітичний аналіз вихідних даних, структурне функціонально-просторове моделювання, пошукове проектування, економічний аналіз за критеріями доцільності вибору та ефективності прийнятих рішень з точки зору подальшої експлуатації, естетично-образну оцінку архітектурних рішень

2. За допомогою методу комплексного дослідження нормативних вимог, літературних та електронних джерел, методом експертних оцінок, у поєднанні з власними натурними обстеженнями автора, було визначено, що українські дитячі реабілітаційні центри не відповідають загальним світовим вимогам до сучасних центрів та потребують масштабної модернізації. Комплексний аналіз наукових досліджень за даною тематикою дозволив систематизувати основні досягнення та методичні підходи до питання проектування та будівництва дитячих реабілітаційних центрів, визначити тенденції їх розвитку. Було з'ясовано, що існує нагальна необхідність у розробці методики проектування реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями в Україні.

3. За допомогою методів графічного моделювання, графоаналітичного аналізу та експериментального проектування пропонується визначення основних параметрів різних структурних елементів реабілітаційних центрів для дітей, зокрема, медичних та реабілітаційних приміщень. Враховуючи те, що реабілітаційні заклади проектувалися або реконструювалися без врахування особливих потреб дітей з обмеженими можливостями, особливу увагу видається доцільним приділяти саме вдосконаленню архітектурно-просторового середовища: розширення дверних прорізів, улаштування пандусів і підйомників, збільшення площ приміщень для зручного користування дітей з обмеженими можливостями. За допомогою методики антропометричного аналізу передбачається розробка рекомендацій по організації безбар'єрного

середовища для дітей з обмеженими можливостями (як у спеціалізованих житлових номерах, так і у медико-реабілітаційній зоні та зонах громадського призначення).

4. Вивчення факторів, що впливають на зміну даних вимог, дозволило розподілити їх на зовнішні та внутрішні.

Зовнішні фактори (соціально-економічний, містобудівний) представляють собою середовищну оболонку, в умовах якої формуються вимоги в напрямку актуалізації навчально-виховних і лікувально-відновних процесів дітей з обмеженими можливостями.

Внутрішні фактори – медичний та педагогічний, типологічний та об'ємно-планувальний–визначають зміну вимог до структури будівель, а також до якісного насичення архітектурних просторів. залежить від типу установи, від його місткості і профілю.

Застосування ергономічних вимог в області середового архітектурно-дизайнерського проектування виділяє проблеми архітектурної ергономіки, пов'язані з формуванням нашого безпосереднього оточення, у відповідності з індивідуальними запитами людини, враховуючи полегшення виконання життєвих функцій людей.

5. Ергономічні фактори вирішують наступні проблеми: просторово-антропометричні вимоги (габарити і розміри обладнання та меблів, геометричні параметри простору, просторову поведінку людини, антропометричні характеристики людини), визначення поверховості.

Сформульовані основні принципи функціонально-планувальної організації реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями здоров'я: принцип розширеного зонування, принцип безбар'єрної доступності, принцип комплексності відновлюючих функцій, принцип адаптивності середовища.

## РОЗДІЛ 3

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

#### **3.1. Містобудівні особливості розміщення та організації території реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.**

В даному розділі магістерського дослідження встановлені містобудівні особливості розміщення дитячих реабілітаційних центрів. У залежності від містобудівних умов відрізняють три типи розміщення відносно населеного пункту (рис. 3.1):

- а) в центральній зоні міста;
- б) в приміській зоні;
- в) в рекреаційній зоні.

У центральних районах міста здійснюється реконструкція приміщень існуючих будівель під медично-реабілітаційні приміщення, можлива також добудова деяких приміщень до існуючих будівель в структурі лікарень та санаторіїв, що залишилися на даних територіях в результаті розвитку населеного пункту міста. Також будуються нові будівлі реабілітаційних закладів, але вони дуже обмежені у території та площі приміщень реабілітаційного центру (Центр реабілітації дітей з обмеженими можливостями «Майбутнє», м.Одеса). В приміській зоні найчастіше здійснюється нове будівництво будівель реабілітаційних центрів (Центр санаторно-курортної реабілітації «Хаджибей» с.Усатово, м.Одеса). В рекреаційній зоні пріоритетно нове будівництво або добудова існуючих будівель реабілітаційних центрів (Дитячий спеціалізований санаторій «Люстдорф» з реабілітаційним відділенням на 50 місць, п.Чорноморка, м.Одеса). Функціонально - планувальна організація генеральних планів реабілітаційних центрів для дітей з земельною ділянкою залежить від двох груп чинників: зовнішніх та внутрішніх. До групи зовнішніх чинників слід віднести елементи генерального плану міської структури, що



оточують її і мають вплив на організацію внутрішніх чинників, та безпосередньо на планувальну організацію самого реабілітаційного центру. Це такі елементи як: міська магістраль, кількість смуг на ній, щільність автомобільного потоку, кількість доріг навколо земельної ділянки, тротуари міської магістралі, якість навколишнього середовища, доступність «безбар'єрного» середовища.

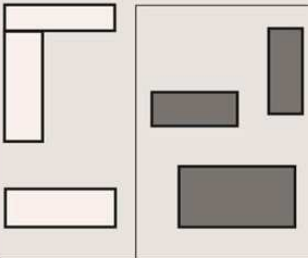

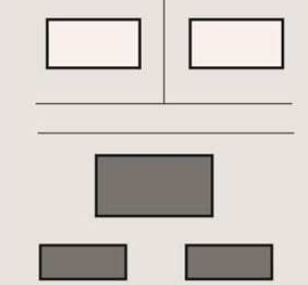

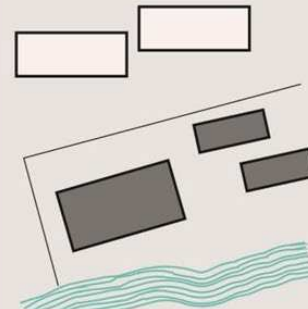

№ ПП	СХЕМИ	ПРИКЛАДИ
1	 <p data-bbox="475 1055 676 1111"><b>В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЗОНІ МІСТА</b></p>	 <p data-bbox="1114 1037 1342 1088"><b>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ ДІТЕЙ ЦЮРИХ, ШВЕЙЦАРІЯ. 2015 рік.</b></p>
2	 <p data-bbox="475 1485 676 1541"><b>В ПРИГОРОДНІЙ ЗОНІ</b></p>	 <p data-bbox="1074 1406 1342 1491"><b>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ ДІТЕЙ ПОРУШЕННЯМ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ. ОДДЕР, ДАНИЯ. 2013 рік, арх. CUBO Arkitekter, Force4 Architects</b></p>
3	 <p data-bbox="475 1917 676 1973"><b>В РЕКРЕАЦІЙНІЙ ЗОНІ</b></p>	 <p data-bbox="850 1917 1254 1951"><b>РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ ДІТЕЙ. БАЛТИМОР, США. 2013 рік. Арх. Stanley Beaman &amp; Sears</b></p>

Рис. 3.1. Містобудівні умови розміщення дитячих реабілітаційних центрів

З вищезазначеного випливає, що ситуаційне розміщення дитячих реабілітаційних центрів буде пов'язано головним чином з вибором ділянки забудови, його рельєфом, озелененням, провітрюванням і т. д. У зв'язку з цим, композиція будівлі в основному визначається функціональною структурою та архітектурним образом. Значно ускладнюють процес об'ємно-планувального вираження будівель реабілітаційних центрів жорстка технологічна схема, яка схильна до розвитку і змін у часі, різноманітність функціональних груп приміщень і графіків руху хворих, відвідувачів, персоналу. В залежності від потужності, типу і складу ці установи можуть бути представлені окремими будівлями або комплексами будівель. Окремими будинками проектують невеликі за потужністю установи, які надають населенню наближену медико-реабілітаційну допомогу, і розташовують їх, як правило, серед житлової забудови. Більш потужніші реабілітаційні центри, включають в основному комплекс будівель: стаціонар, спортивний корпус, господарські корпуси, житлові корпуси тощо. Зі збільшенням потужності установ розширюється їх склад, ускладнюються композиційні схеми, а отже, формуються великі комплекси. Основні характеристики об'ємно-планувальної організації оцінюються критеріями, запропонованими арх. В. К. Степановим [47] і включають: планувальну організацію; гнучкість структури; містобудівні можливості композиційної схеми в створенні архітектурного контрасту до навколишнього середовища; ясність і чистоту композиційного задуму; ступінь виявлення функціональних груп приміщень; виразність об'ємно-просторового рішення (контраст, ритм, силует); архітектурну пластичність об'єкта; гармонійність і композиційну рівновагу; масштабність (відповідність будівлі по відношенню до навколишнього середовища і людини).

Дитячі реабілітаційні центри, розташовані в центрі міста, в тому числі в історичній забудові, мають загальні характерні риси. Таке розташування має свої переваги: зручність транспортної розв'язки; існування розвинених комунікаційних та інженерних систем; зв'язок центру з іншими спеціалізованими установами.

Однак, при цьому є деякі складності, такі як: відсутність або недостатність прилеглої території; відсутність гнучкості планувальних рішень; невідповідність санітарно-гігієнічним вимогам; обмежені можливості необхідної місткості і функції реабілітаційних центрів; відсутність можливості розширення функцій центру; влаштування більшою мірою, у пристосованих будівлях (в історичній забудові); загазованість і запиленість оточуючого середовища.

Прикладами подібних установ можуть служити медико-реабілітаційний центр ім. Резника, Інститут реабілітації осіб з вадами психофізичного розвитку ім. Януша Корчака та реабілітаційний центр «Майбутнє» в Одесі. Центр ім. Резника розташований в пристосованому приміщенні, що є пам'ятником архітектури, на розі вулиць Садової та Дворянської. Основними проблемами цього центру є: відсутність можливості кардинального перепланування будівлі; відсутність прилеглої території, і в зв'язку з цим - відсутність стоянки для автомобілів.

Реабілітаційний центр «Майбутнє», також знаходиться в історичній забудові міста, однак у більш вигідному положенні, на перетині вулиць Базарної та Пушкінської. Вулиця Пушкінська є однією з основних артерій міста, що вирішує проблему зручності у зв'язку з містом. Вулиця Базарна на цій ділянці є другорядною, що дало можливість влаштувати зі сторони вул. Базарної автомобільну стоянку для відвідувачів центру. Також плюсом є те, що будівля побудована саме для центру, з урахуванням більшості санітарно-гігієнічних вимог, із запрограмованою розвиненою функцією (консультації, лікування, навчання, соціальна реабілітація), поруч побудований готель для проживання дітей і батьків, а також навчальний комп'ютерний центр. При цьому залишилося безліч негативних чинників, серед яких: відсутність прилеглої території, відсутність можливості розвитку центру, відсутність гнучкості планувальної структури, а також як і для всіх закладів розташованих в центральній частині міста - загазованість і запиленість оточуючого середовища.

Слід зазначити, що зручним можна вважати розміщення в приміській зоні на ділянках з найбільш сприятливими кліматичними умовами. При такому розміщенні єдиним недоліком є незручна транспортна розв'язка з містом, але при проектуванні дитячих реабілітаційних центрів, слід врахувати, що вони за характером зв'язку з сім'єю належать житловому району і місту в цілому, тому радіус їх обслуговування не нормується. Яскравим прикладом є Український Центр санаторно-курортної реабілітації та соціальної адаптації дітей з органічною патологією нервової системи і хворобами очей «Хаджибей» в Одесі.

Дитячі реабілітаційні центри, розташовані в приміських зонах міста мають безліч плюсів, як наприклад: наявність прилеглої території; зниження запиленості та загазованості навколишнього середовища; гнучкість планувальних рішень; відповідність санітарно-гігієнічним вимогам; збільшення місткості та функції реабілітаційних центрів; можливість «розростання» функції центру.

Поряд з перерахованими перевагами є і негативні сторони: незручна транспортна розв'язка; відсутність розвинених комунікаційних та інженерних систем; не зручний зв'язок центру з іншими спеціалізованими установами.

Розташування центру у приміській зоні є одним з найбільш зручних для Одеського регіону. Це пояснюється близькістю моря. Реабілітаційні центри розташовані у рекреаційних зонах поруч з реабілітацією можуть виконувати і санаторну функцію, для дітей, які потребують тривалого лікування. В таких центрах необхідно передбачати басейни з морською водою і ряд реабілітаційних заходів бальнеологічного характеру. Також можливе розміщення басейну з дельфінами для дельфінотерапії.

Гарним прикладом такого закладу є Дитячий спеціалізований санаторій «Люстдорф» з реабілітаційним відділенням на 50 місць. Знаходиться він на березі Чорного моря у с.Чорноморка. Профіль санаторію – лікування, реабілітація дітей з захворюваннями опорно-рухової системи та сполучної тканини.

При позитивній оцінці такого розташування є і недоліки: відсутність можливості розвитку центру; часткова гнучкість планувальної структури.

### **3.2. Планування ділянок реабілітаційних центрів.**

Розглянемо дитячі реабілітаційні центри за їх розташуванням на ділянці і відповідно рекомендації по облаштуванню ділянок центрів. Під будівництво будівель та дитячих реабілітаційних центрів слід відводити найбільш здорові, незабруднені, добре провітрювані і з гарною інсоляцією, незатоплювані та не заболочені території, бажано з низьким рівнем ґрунтових вод.

Перевагу слід віддавати територіям, що мають спокійний рельєф з невеликим природним ухилом, хорошим трав'яним покривом, деревними чагарниковими насадженнями, що полегшують роботи з благоустрою та озеленення ділянки. Орієнтовну (усереднену) площу ділянки реабілітаційного центру слід визначати за розрахункової площі на 1 місце в установі, яка становить не менше: при місткості 80 дітей з обмеженими можливостями і менше - 200 м<sup>2</sup>/місце; при місткості понад 80 дітей з обмеженими можливостями - 160 м<sup>2</sup>/місце [59].

На земельних ділянках дитячих реабілітаційних центрів слід розміщувати такі зони(3.2):

- транспортна;
- реабілітаційна;
- рекреаційна;
- спеціалізованих майданчиків;
- спортивна;
- господарська.

При зонуванні ділянки необхідно забезпечувати прямий планувальний зв'язок: фізкультурно-спортивної та реабілітаційної зон з блоками спортивних і медичних приміщень, зонами відпочинку, зоною дошкільного відділення; навчально-дослідної зони з блоками навчальних приміщень старших школярів, господарською зоною; зон відпочинку учнів різного віку з блоками житлових приміщень відповідних вікових груп.

Транспортна зона складається з:

- під'їздних шляхів;
- зупинки для висадки та прийому пасажирів;
- автостоянки.

На ділянці слід передбачати під'їзди, а також можливість об'їзду навколо будівель для пожежних машин. Поверхня під'їзних колій повинна мати тверде покриття. При в'їзді на територію центру треба влаштувати стоянку тимчасового зберігання транспорту на 6-10 машин. Автостоянки рекомендується розраховувати на 15% від людей працюючих в центрі реабілітації та людей, що супроводжують дітей. Вона може бути віддалена від корпусів не більше ніж на 50м.

Реабілітаційна зона передбачає:

- адаптивні майданчики;
- сенсорний сад;
- навчально-дослідні майданчики;
- гімнастичні майданчики.

Адаптивні майданчики допомагають дітям вчитися орієнтуватися на вулиці, переходити дорогу тощо, адаптують їх до зовнішнього середовища.

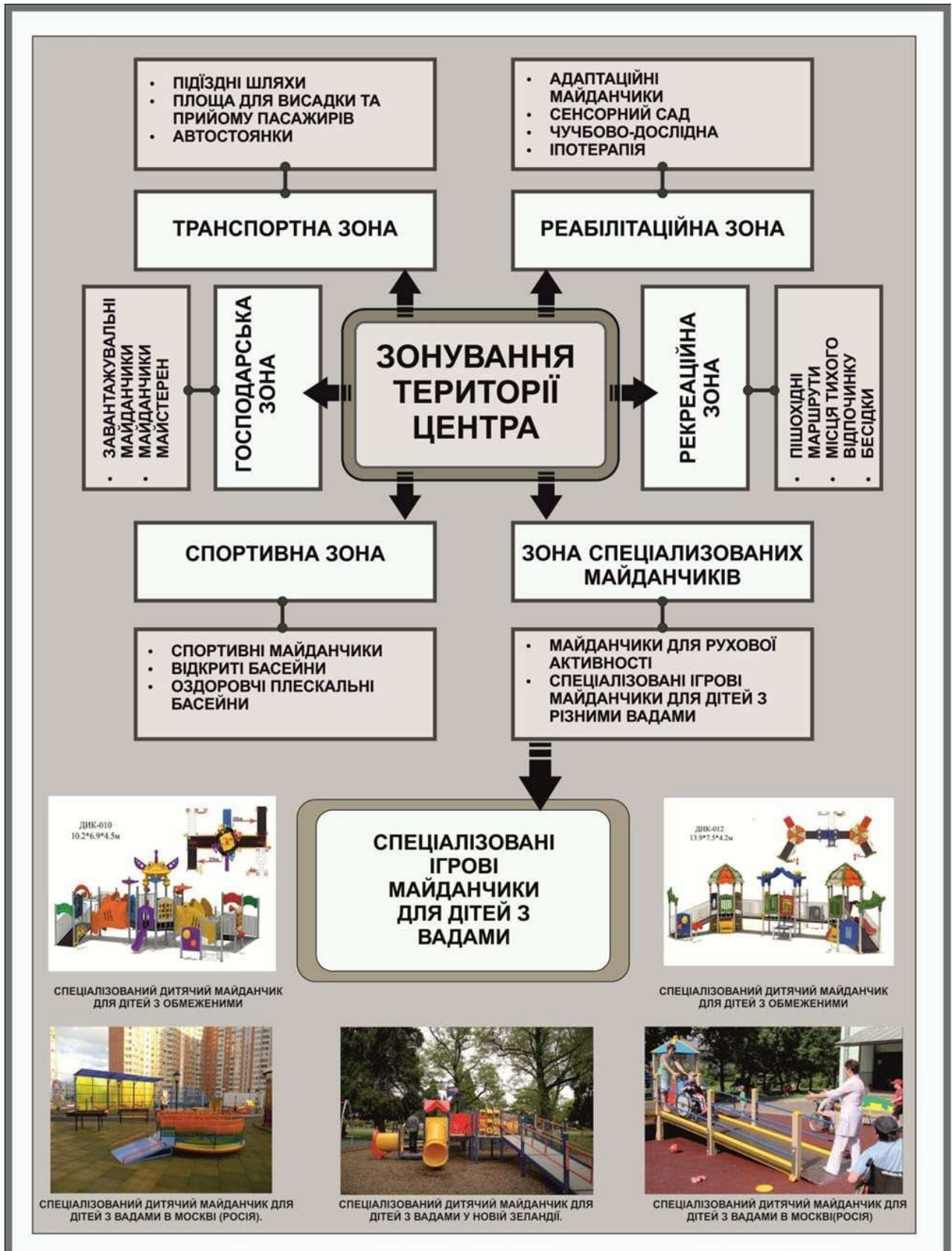


Рис. 3.2. Зонування території реабілітаційних центрів та приклади спеціалізованих дитячих майданчиків

Згідно новій світовій практиці, на території центрів реабілітації для дітей з обмеженими можливостями необхідно передбачити сенсорний сад (рис.3.3). Сенсорними називаються сади, які створені не тільки для вирощування плодів і овочів, а й для зміцнення різних органів чуття людини. Їхня головна функція полягає в тому, щоб оптимально підібрати рослини, різноманітні штучні об'єкти ландшафтного дизайну і інші елементи, які сприяють більш гострому сприйняттю світу навколо нас [61]. Слід зазначити, що сенсорні сади спрямовані на розвиток зорового, слухового, нюхового і смакового сприйняття.

Оформлення таких садів може бути найрізноманітнішим, однак є деякі тенденції у дизайні, що об'єднують всі ділянки подібного типу. Одними з основних елементів сенсорного саду вважаються штучні дизайнерські споруди. Використовуються різні матеріали для укладання садових доріжок: дерев'яні бруски, камені, піщані насипи, дрібна галька, газон, що має різну висоту покриву. Бажано, щоб ширина стежки становила не менше 70 см.

Для того, щоб діти зі слабким зором і обмеженими можливостями мали доступ до квітників, їх встановлюють на п'єдестали різної висоти. Клумби, які розміщені на ґрунті, чудово підходять для допитливих дітей. Для сприяння загострення чуття людини рекомендується використовувати в якості «сидіння» природний матеріал, що має природні нерівності [75].

Світ звуків сенсорного саду підсилює враження та сприяє розширенню сприйняття. Можна просто сидіти під деревом і слухати, як вітер шелестить листям. Для звукового оформлення саду використовують водоспади, фонтани, вітряні дзвони, водяні арфи і програвання музики через гучномовці [76].

Навчально-дослідні майданчики призначені для вирощування рослин та іншої навчально-дослідної діяльності.





Рис. 3.3. Сенсорні сади для дітей з обмеженими можливостями

На гімнастичних майданчиках для реабілітації передбачається додаткове обладнання:

- бруси довжиною 3-5 м, що встановлюються на різних покриттях (пісок, галька або трава);
- манеж розміром 2х3 м для дітей, не здатних до самостійного пересування;
- надувний басейн розміром 2х3 м, що наповнюється водою або різнокольоровими пластиковими кульками.

Рекреаційна зона складається з:

- пішохідних маршрутів;
- місць тихого відпочинку;
- альтанок.

Пішохідні маршрути прокладаються так, щоб спонукати дітей до рухової активності та водночас не втомлювати їх. Вони можуть проходити через зони тихого відпочинку та спеціалізованих ігрових майданчиків.

Прогулянкові зони, а також озеленення і благоустрій є такими ж необхідними складовими частинами, як приміщення дитячого реабілітаційного центру, призначені для проведення медико-соціальної реабілітації, психолого-педагогічної та соціально-педагогічної допомоги. Альтанки, місця тихого відпочинку та прогулянкові зони являють собою рекреаційні простори, вільні для пересування і спілкування дітей з інвалідністю різного віку. Вони можуть мати трав'яне покриття у вигляді газону, а також різну форму та площу, що дозволяє досить легко розміщувати їх серед інших майданчиків, споруд і будівель на території центру.

Зона спеціалізованих майданчиків складається з:

- майданчиків для рухової активності;
- ігрових майданчиків.

Майданчики для рухової активності та спеціалізовані ігрові майданчики – це ігрові комплекси спроектовані спеціально для дітей з обмеженими можливостями. Вони спонукають дітей до рухової активності, зацікавлюють їх

та дозволяють їм відчувати себе комфортно в грі спілкуючись з однолітками. Це, в свою чергу, допомагає психологічному розвитку.

Спеціалізовані ігрові майданчики повинні бути підрозділені на майданчики для дітей молодшого віку (від 3 до 7 років) і різні майданчики для підлітків з інвалідністю.

Ігрові та прогулянкові майданчики обладнуються для проведення занять в різну погоду і в різні пори року. Над майданчиками або поруч з ними необхідно розмістити навіси від дощу і снігу, а також передбачити підсобні складські приміщення для зберігання нестационарного обладнання та інвентарю. Також по зовнішньому периметру навколо відкритих басейнів слід передбачати огорожу заввишки не менше 1 м з поручнями.

Дитячі групові ігрові майданчики у своєму складі можуть мати тіньовий навіс з опорним поручнем і бути оснащені гімнастичним та ігровим обладнанням. В ігрове обладнання можуть бути включені уступи, ступені, поручні як тренажери, які адаптують дитину до життя в нормальному середовищі [60].

Спортивна зона передбачає:

- спортивні майданчики;
- відкриті басейни;

На території дитячого реабілітаційного центру слід розміщувати такі спортивні майданчики:

- майданчик для міні-волейболу загальним розміром 8x16 м (грають від 2 до 6 дітей);
- площадка для гри в бадмінтон розміром 8x15 м (грають від 2 до 4 дітей);
- майданчик для міні-баскетболу загальним розміром 16x19 м (грають 10 дітей);
- майданчик для настільного тенісу, розміром 4,5x7,8 м (може бути декілька майданчиків, на кожній з яких грають від 2 до 4 дітей);
- майданчик для наземного більярду розміром 1,7x3,0 м, з бортами висотою 12 см і покриттям з мінеральної спецсуміші (може бути декілька

майданчиків), при цьому кулі можуть бути дерев'яними крокетними або з ущільненої пластмаси (грають від 2 до 4 дітей);

- майданчик для міні-футболу та різних ігор з м'ячем розміром 18x25 м (грають до 12 дітей).

На господарському майданчику розміщують сміттєзбиральники, складські будівлі, гараж, стайня (іпотерапія) тощо. Господарський майданчик повинен мати тверде покриття, розміщуватися при входах в приміщення кухні і примикати до дорожнього покриття під'їзду до будівлі реабілітаційного центру. Розміщення господарських майданчиків біля групових (прогулянкових) і фізкультурних майданчиків не допускається.

Іпотерапевтична зона призначена для реабілітації дітей нетрадиційним методом – лікування верховою їздою. Тут розміщується манеж для виїзду коней та стайня.

При озелененні території центру реабілітації дітей слід приділяти увагу розміщенню і влаштуванню газонів, вільних для доступу дітей з обмеженими можливостями, розміщення декоративних рослин, квітників, клумб. Крони дерев повинні служити навісами в жарку погоду і створювати тінь для захисту дітей-інвалідів від надмірного сонячного опромінення.

Високі дерева (а також молоді посадки високостовбурних порід) повинні бути віддалені від основних будівель не менше ніж на 10-15 м, щоб не порушувати прямої сонячної інсоляції приміщень у цих будинках.

Навколо майданчиків для занять дітей з обмеженими можливостями на кріслах-колясках розміщують смуги безпеки завширшки не менше 2 м, а по торцевих сторонах ігрових майданчиків - не менше 3 м. Ділянку реабілітаційного центру огорожують по всьому периметру огорожею висотою 1,6 м. Допускається за місцевими умовами збільшення або зменшення висоти огорожі на 0,4 м, а також застосування живої огорожі.

### **3.3. Прийоми архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів**

В Одеському регіоні проглядається тенденція будівництва та експлуатації центрів реабілітації середньої (60-120 місць) та великої (120-240 місць) місткості. Такі центри мають розвинену і складну функціонально-планувальну структуру. Вони можуть бути спеціалізованими – вади одного профілю (фізичні, розумові, неврологічного характеру), та багатопрофільними і забезпечувати лікування дітей з різною специфікою і тяжкістю захворювань. Багатопрофільні центри передбачають розподіл дітей за реабілітаційними групами, в залежності від віку і характеру захворювань. В реабілітаційних центрах великої місткості необхідно передбачати групи житлових приміщень, де діти можуть проживати зі своїми батьками. Слід зазначити, що в Одеському регіоні, враховуючи близькість моря і м'який клімат, можливе розміщення санаторного розширення, на теплу пору року. Тут діти можуть оздоровитись в безпосередній близькості від моря і отримати комплекс бальнеологічних процедур. Участь батьків у реабілітаційному процесі найважливіший аспект реабілітації дитини. Присутність батьків створює підтримку для дитини і дає їй відчуття захищеності, відчуття «дому».

Проведені дослідження свідчать про те, що центри реабілітації діляться на два типи:

- спеціалізовані;
- багатопрофільні.

Функціонально-планувальна структура і склад приміщень спеціалізованих реабілітаційних центрів (рис. 3.6).

Спеціалізовані реабілітаційні центри – це центри середньої місткості. Вони функціонують окремо та обслуговують від 60 до 120 місць. Для центрів середньої місткості найбільш характерна централізована та блокована планувальна схема.

Функціонально-планувальна модель спеціалізованого центру реабілітації представляє собою комплекс груп приміщень зі складним внутрішнім

взаємозв'язком, а саме: медично-реабілітаційна група; готельна група; спортивна-розважальна група та група рекреації та відпочинку. Для цього типу характерна блокована і роз'єднана функціонально-планувальні схеми.

Багатопрофільні дитячі реабілітаційні центри – це центри найбільшою місткістю від 100 до 240 місць і з найскладнішою структурою. В цих центрах проходять лікування та реабілітацію діти з розумовими, фізичними вадами та сукупністю вад. Відмінною рисою цих центрів є наявність житлової групи приміщень, або пансіонату, де батьки можуть проживати зі своїми дітьми протягом усього курсу реабілітації. З огляду на лікування дітей з різними видами захворювань, можливо розділити їх на два блоки: житловий та медично-лікувальний. Такий прийом дасть змогу зробити середовище реабілітаційного центру максимально комфортним та доступним. Тривалість лікування буває різною і в середньому становить від 3 до 6 місяців. Строк визначається залежно від конкретного випадку і призначеної реабілітаційної програми. Для таких центрів найбільш характерні блокована та павільйонна схема.

Розглядаючи комунікаційну структуру реабілітаційних центрів можна виділити наступні композиційні схеми (рис. 3.6):

- коридорні;
- атріумні;
- зальні.

Коридорні схеми найбільш характерні для лінійних форм будівель, які послужили базою для створення більшості типових проектних рішень.

Однак у зв'язку з одноманітністю об'ємно-планувальної композиції, а також прагненням до поліпшення їхньої функціонально-планувальної структури останнім часом спостерігається тенденція відмови від традиційної коридорної системи, пошук нових шляхів у вирішенні комунікаційних просторів.



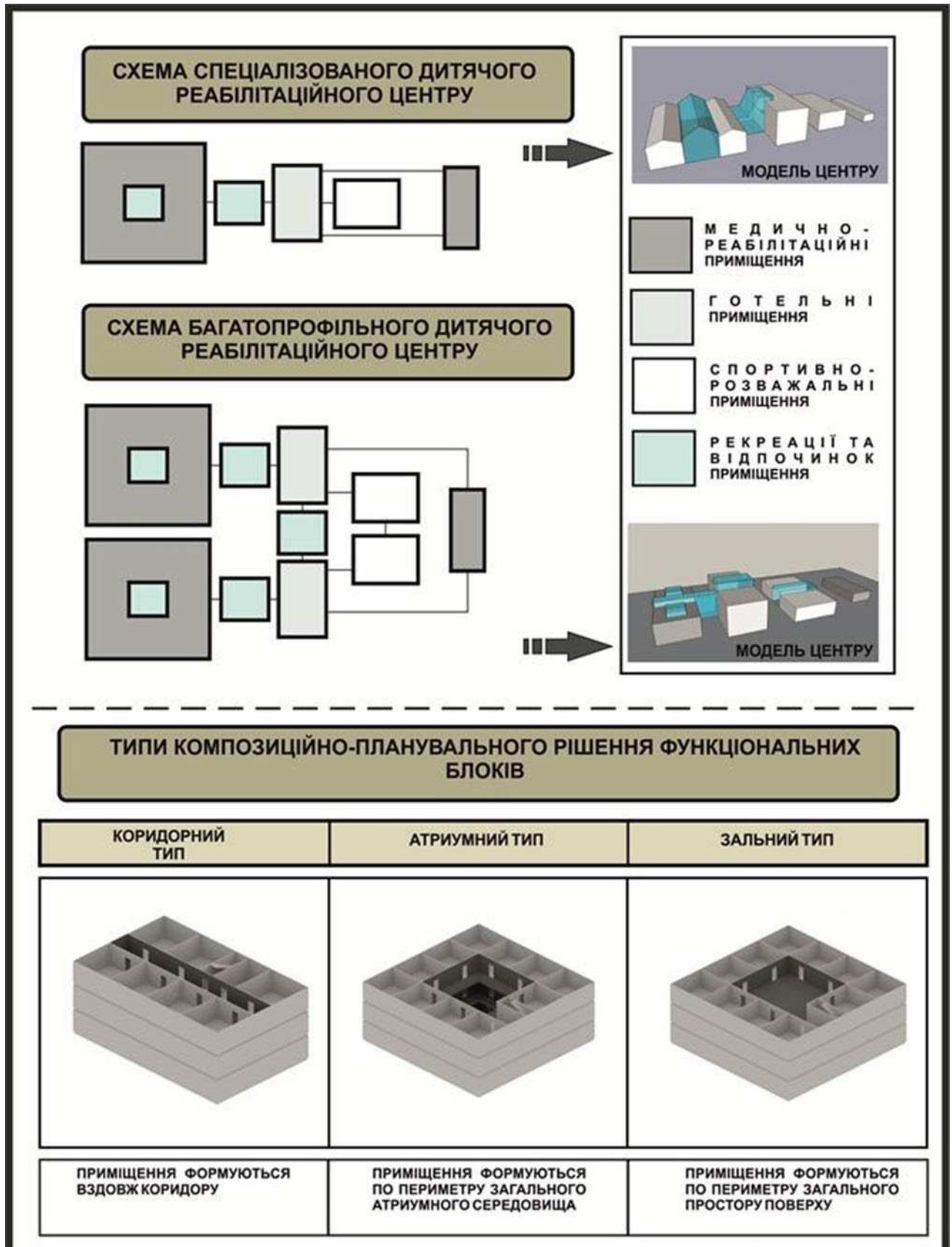


Рис.3.6. Схеми та моделі дитячих реабілітаційних центрів. Типи композиційно-планувального рішення функціональних блоків

В результаті з'явилися компактні будівлі з багатоярусними залами очікування та галереями, пов'язаними з лікувальними приміщеннями. Найчастіше зал очікування освітлюється верхнім світлом - атриумом, який в поєднанні з елементами озеленення є хорошим відволікаючим і заспокійливим засобом формування неординарних інтер'єрів. Дуже ефектно виглядають будівлі з великим перекритим простором хола-двора або функціональним об'ємом – з закритим атриумом. Такі цікаві рішення дозволяють збільшити психоемоційний вплив інтер'єру, вселити в пацієнтів відчуття легкості, височини і комфорту. Завдяки верхньому освітленню вдається включити в інтер'єр елементи озеленення. Будівлі з атриумними та зальними схемами дозволяють вирішити комфортне пересування дітей з обмеженими можливостями будівлею, зручно вирішити комунікаційні вузли, також утворюються великі зали-очікування і широкі галереї.

Основні планувальні схеми реабілітаційних центрів для дітей поділяються на (рис.3.7):

- централізовані;
- блочні;
- павільйонні.

Принципи проектування будинків, що входять в систему закладів для виховання, освіти та реабілітації дітей з інвалідністю, повинні забезпечувати виконання наступних умов: створення невеликих груп (класів) з метою забезпечення максимальної індивідуальності виховання і навчання; облаштування навчальних місць з урахуванням характеру фізичних вад дітей; використання спеціальних корекційних програм навчання залежно від дефектів розвитку та застосування широкого спектра технічних засобів; функціонально-планувальна композиція будівлі повинна відображати його призначення в залежності від контингенту вихованців та мати чітку структуру, що забезпечує максимальний комфорт для дітей та обслуговуючого персоналу; створення бази для системи профорієнтації; включення в структуру будівлі розширеного складу приміщень для медичної реабілітації; використання малих засобів



реабілітації та відповідного обладнання в усіх приміщеннях, що використовуються дітьми з вадами здоров'я; благоустрій та обладнання ділянки відповідно до вимог і особливостей контингенту вихованців.

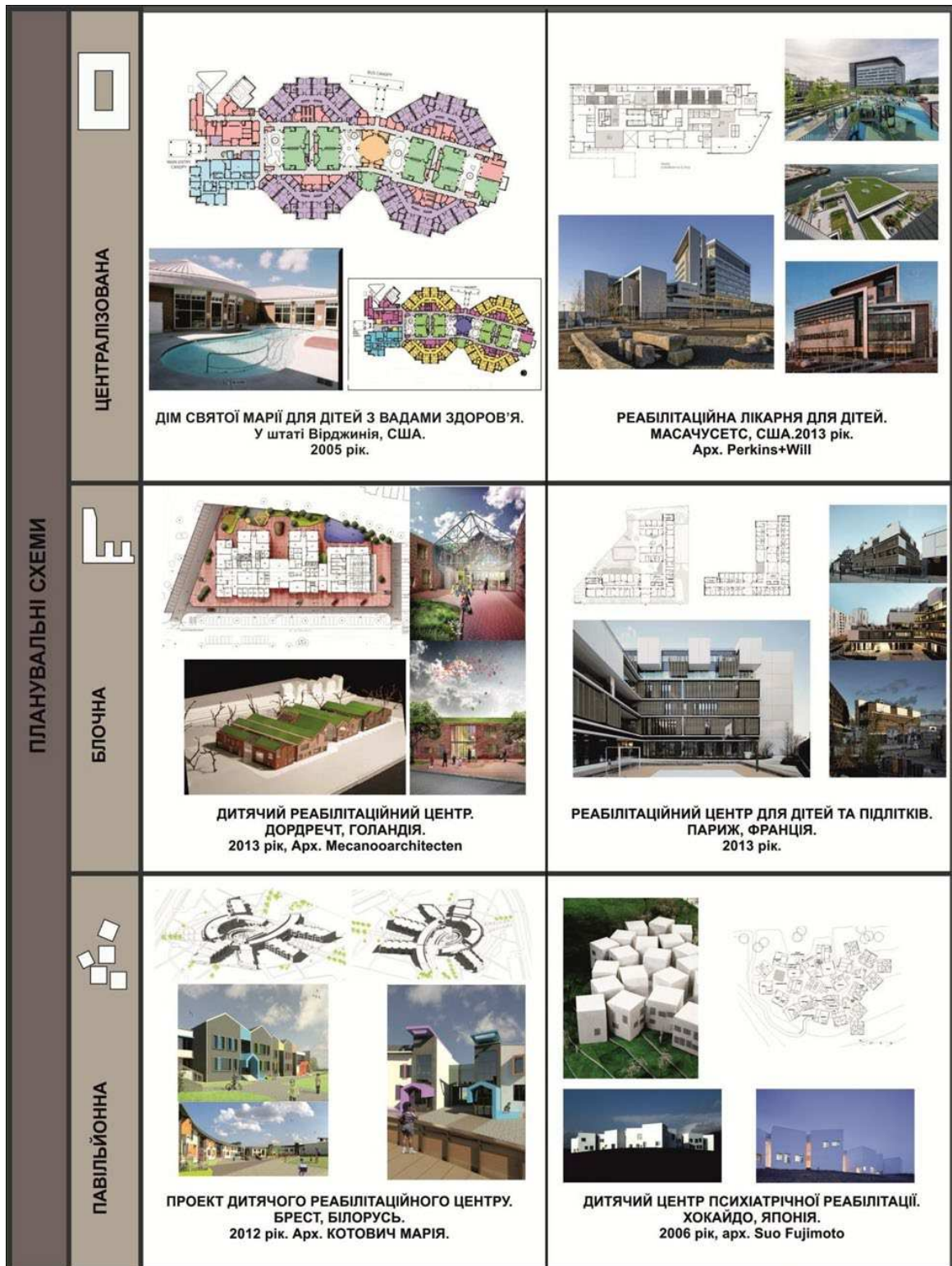


Рис. 3.7. Основні планувальні схеми дитячих реабілітаційних центрів

### **3.4. Номенклатура блоків та приміщень реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.**

Сучасний дитячий реабілітаційний центр - це новий тип будівлі. Крім своєї новизни, як соціального явища, він представляється новою специфікою своєї архітектурно-планувальної структури, складом приміщень і інтеграцією в єдиному комплексі різних типологічних груп приміщень. У свою чергу ці елементи об'єднуються в секції і функціональні блоки, які на останньому етапі і формують центр реабілітації. На архітектуру центрів має великий вплив медична методика лікування та реабілітації. Архітектор повинен доступними йому засобами підвищувати ефективність дії, що надаються по відновленню здоров'я дітей.

У будівлях реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями слід передбачати такі блоки приміщень: медично-відновлювальний, водолікувальний, лікувально-діагностичного обслуговування, інженерно-протезувальний, навчально-побутової та трудової реабілітації, навчально-педагогічної реабілітації, адміністративно-господарського призначення, громадського харчування, проживання, рекреаційний, культурно-розважальний, спортивно-оздоровчий та блок іпотерапії (рис.3.8). Розглядаючи кожну групу окремо, можна виявити деякі особливості і вимоги до окремих приміщень цієї групи. Тому проаналізуємо кожен блок приміщень в індивідуальному порядку.

Медично-відновлювальний блок включає в себе кабінети спеціалістів, відділення кінезотерапії, відділення фізіотерапії, відділення ЛФК, відділення нетрадиційних методів лікування та стаціонарне відділення. При одній висоті цих приміщень, потрібні різні габарити, оздоблення, звукоізоляція, гідроізоляція. Також габарити медичних приміщень залежать від обладнання, яке використовується. Суворі вимоги до приміщень пов'язані з інсоляцією, провітрюванням, орієнтацією. Найбільш раціональною для цих приміщень є коридорна схема комунікативного зв'язку. Але беручи до уваги специфіку дітей

з обмеженими можливостями, краще використовувати атріумну чи зальну комунікативну схему.

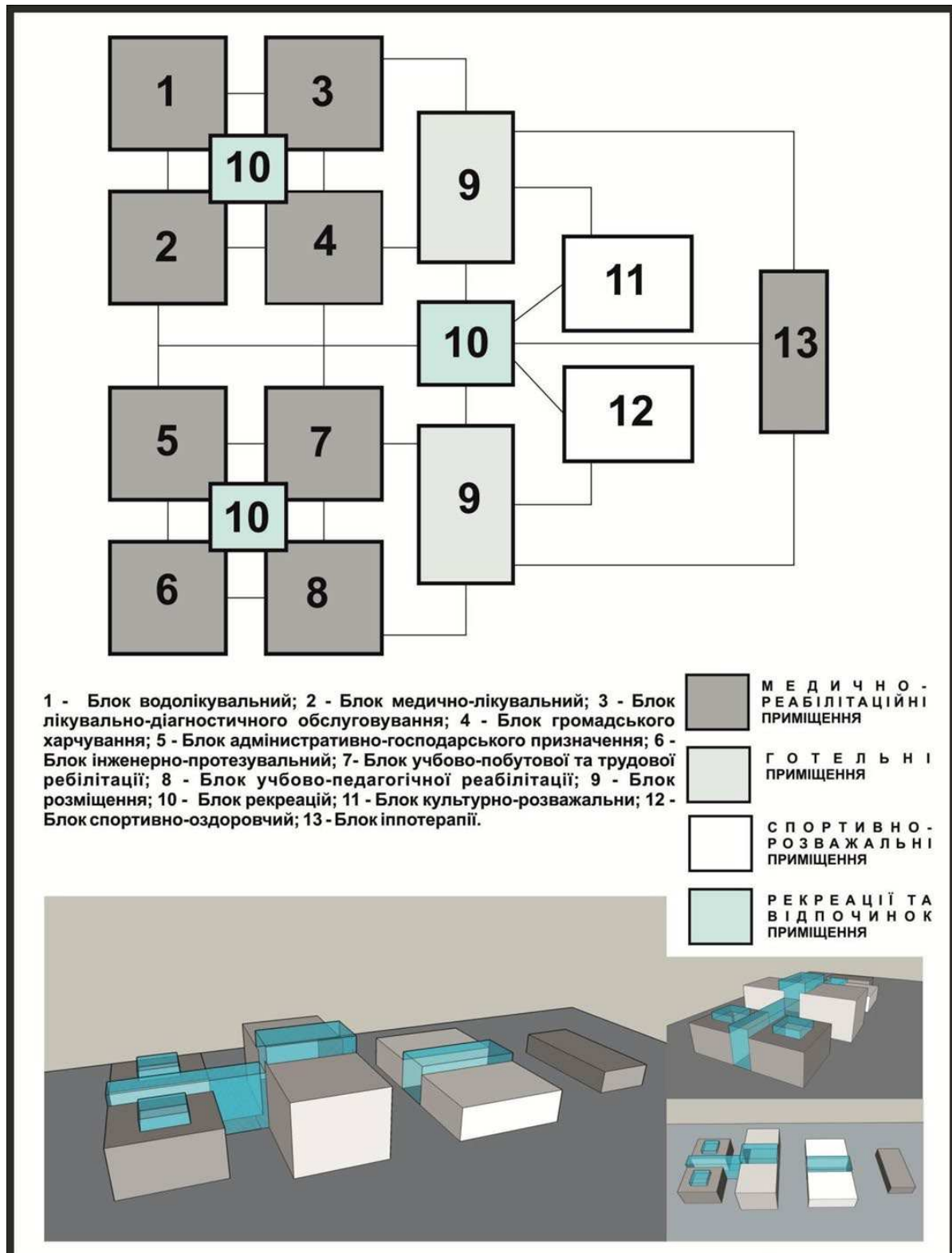


Рис. 3.8. Структура та взаємозв'язок блоків реабілітаційного центру для дітей з обмеженими можливостями

У фізіотерапевтичному кабінеті повинні бути передбачені зони для електро-, світло-, теплолікування, УВЧ-, УЗ-, мікрохвильової терапії, парафінолікування. Розмір кабінету визначається виходячи з 6 м<sup>2</sup> площі на апарат, але не менше 18 м<sup>2</sup>; в спецшколах-інтернатах для дітей з порушеннями зору, ДЦП, наслідками поліомієліту - не менше 36 м<sup>2</sup> (18 + 18). Для дітей з порушенням інтелекту застосування закритих кабін і екранів забороняється. При кабінеті доцільно передбачити кімнату відпочинку (роздягальню) площею не менше 12 м<sup>2</sup> [90].

Зал лікувальної фізкультури та механотерапії (не менше 72 м<sup>2</sup>) або комплекс кабінетів ЛФК (не менше 24 x 3 м) повинен розміщуватися суміжно з кімнатою масажу (не менше 12 м<sup>2</sup>). Зал ЛФК повинен бути пристосований для занять гімнастикою, лазіння, занять на снарядах, індивідуальних тренажерах, гри в м'яч. При залі необхідно передбачити комори для зберігання інвентарю (не менше 6 м<sup>2</sup>), туалет для дітей (не менше 6 м<sup>2</sup>), кімнату персоналу з санвузлом (не менше 10 м<sup>2</sup>).

Водолікувальний блок складається з приміщень, так званої «мокрої» реабілітації – басейн, ванний зал, душевий зал, сауна. Для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату рекомендується передбачити кабінет підводного масажу і водолікарню. Процедурний кабінет в центрах реабілітації повинен бути не менше 8 м<sup>2</sup> - 18 м<sup>2</sup>. Глибина ванни у кабінеті підводного масажу повинна бути не менше 40-60 см. По периметру ванна повинна бути забезпечена опорними скобами або поручнями. Навколо ванни передбачається простір для проходу та проїзду інвалідного візка не менше 1,5-1,6 м. Підлога навколо ванни покривається гумовим покриттям. При кабінеті з ванною передбачається роздягальня, кімната відпочинку, вбиральня.

Ширина обхідної доріжки адаптованого плавального басейну повинна бути не менше 2 м. На обхідних доріжках бажано виділяти спеціальні місця для зберігання крісел-колясок та інших допоміжних засобів координації. Навколо ванни басейну, яким користуються діти з обмеженими можливостями, обов'язково повинні бути зроблені бортики.

Для занять дітей з обмеженими можливостями в плавальному басейні обов'язковою умовою є наявність двох ванн: для плавання і для навчання плаванню. По шляху руху дітей із роздягалень в приміщення з ванною басейну і фізкультурно-спортивний зал повинні бути встановлені опорні поручні. Роздягальні повинні мати спеціально обладнані санвузли та душові кабінки для дітей з обмеженими можливостями. Крім цього, в роздягальні для дітей з обмеженими можливостями слід передбачати зону для зберігання крісел-колясок, милиць, палиць і т.д. Ванна басейну повинна бути обладнана з урахуванням спеціальних вимог експлуатації для дітей з обмеженими можливостями. В адаптованих до потреб дітей приміщеннях плавального басейну поверхня прохідних ножних ванночок повинна бути рівною, неслизькою і блискучою. Фактура поверхні повинна змінюватися при виході до обхідної доріжки плавального басейну.

Блок діагностичного обслуговування включає в себе відділення функціональної діагностики, відділення клінічно-діагностичних лабораторій, відділення рентгено-діагностичне, відділення бактеріологічне та біохімічне та центральна лабораторія.

Для проведення детальних диференційованих оглядів з'являється необхідність в централізованій бактеріологічній лабораторії. Спеціальний обчислювальний центр інформаційно-діагностичного обслуговування з базою даних для зберігання в пам'яті параметрів та показників характеристик стану хворих дітей.

Інженерно-протезувальний блок складається з відділення корекції пересування та відділення реабілітаційної інженерії. Відділення корекції пересування включає в себе пункт прийому та видачі замовлень, приміщення примірки та підгонки протезів, підгінна майстерня, примірочна протезів, кабінет навчання використанню протезів та гіпсова. Відділення реабілітаційної інженерії включає в себе приміщення прийомів заказів на адаптацію житлового середовища для дітей з обмеженими можливостями та

підсобне приміщення для зберігання матеріалів, технічних засобів та інструментів [90].

Блок навчально-побутової та трудової реабілітації, до складу якого входять такі приміщення: трудового навчання, кімната-кухня, швейна, слюсарня, комп'ютерна, домоведення, фото-лабораторія та інші майстерні, зоологічний куточок, підсобні приміщення.

Площа майстерні трудового навчання і суспільно-корисної праці для учнів молодших класів визначається з розрахунку не менше 2 м<sup>2</sup> на 1 учня у спеціальних школах для дітей з порушеннями слуху, інтелекту, і не менше 2,5 м<sup>2</sup> - для дітей з порушеннями зору, наслідками поліомієліту та церебральних паралічів. Площу навчальних майстерень для учнів середніх і старших класів, що припадає на 1 місце, слід приймати не менше: для майстерні з обробки металу і деревини - 4,5 м<sup>2</sup>; для комбінованої майстерні з обробки металу і деревини - 4,5 м<sup>2</sup>, майстерні з обробки тканин та по кулінарії - 5,5 м<sup>2</sup>, кабінету професійної орієнтації - 3 м<sup>2</sup> в спецшколах-інтернатах з порушеннями слуху і інтелекту і 3,5 м<sup>2</sup> - для дітей з порушенням зору та наслідками поліомієліту та церебральних паралічів.

При розміщенні обладнання слід враховувати, що відстань між рядами (проходи вздовж майстерні) необхідно приймати не менше 1300 мм, а для дітей з наслідками поліомієліту та церебральних паралічів - 1600 мм, між верстатами - не менше 1000 мм, між верстатами і верстаками - 1000 мм, від верстаків і верстатів до стіни - не менше 500 мм, в столярній майстерні між верстаками - не менше 1000 мм [89].

Блок навчально-педагогічної реабілітації передбачає наявність навчальних приміщень для групових занять, відділення денного перебування та приміщення для соціальної реабілітації.

Педагогічна корекція за допомогою арт-терапії у дітей з обмеженими можливостями здоров'я має свої особливості і визначає доцільність врахування загальних та індивідуальних напрямів і умов роботи, а саме: віку

дитини, ступеня зрілості всіх функціональних систем, індивідуальних властивостей її особистості.

Кабінети психолого-педагогічної допомоги призначені для наступних психолого-соціальних та соціально-педагогічних заходів: визначення форми навчання дітей з обмеженими можливостями, які виховуються в домашніх умовах (спільно з органами освіти); психолого-корекційна робота з дітьми і підлітками з обмеженими можливостями, а також консультація їх батьків з питань сімейного виховання; організація дозвілля дітей та підлітків з обмеженими можливостями, у тому числі з їх батьками, організація клубної та гурткової роботи, літніх оздоровчих таборів тощо; проведення профорієнтації та працетерапії дітей і підлітків, організація професійного навчання та організація їх праці та праці членів їх сімей на дому [91].

Відділення денного стаціонару обслуговує дітей з обмеженими можливостями та їх батьків на протязі дня. У класах, кабінетах, майстернях для дітей з обмеженими можливостями необхідно передбачити можливість організації спеціально обладнаних місць для занять дітей з обмеженими можливостями на кріслах-колясках або дітей, що користуються іншими додатковими засобами пересування. Мінімальний розмір зони на одне місце з урахуванням під'їзду і розвороту коляски дорівнює 1800 x 1800 мм.

Блок адміністративно-господарського призначення має такий склад: приймальне відділення, директор, кабінет бухгалтера, економіста, юриста, інспектора кадрів та начальника відділа по професійній реабілітації, кабінети методистів, архів, господарські приміщення.

Приймальне відділення включає в себе вестибюль, реєстратуру, гардероб, санвузли, холи та зали очікування.

Вхідний тамбур повинен забезпечувати безперешкодний вхід-вихід відвідувачів, у тому числі на інвалідних візках. Зовнішні двері слід позначати знаком доступності (людина в кріслі-візку) і обладнати оглядовим вічком і кнопкою дзвінка на висоті 1065 мм від рівня вхідної площадки. Зовнішні сходи

повинні мати рампи шириною 90 см до відмітки рівня першого поверху - ліфтового холу.

Робочу зону реєстратури, що включає службу надомного обслуговування, обладнану стійкою зі зниженою конторкою для пацієнтів на кріслах-колясках, столами з комп'ютерними місцями, робочими столами, комп'ютерами, принтером, ксероксом, телефонами, факсом, обертовими шафами для картотеки, шафами-сейфами для зберігання документації суворої звітності.

Площу вестибюлів слід проектувати із розрахунку 0,5 м<sup>2</sup> на одну людину, у будівлях дитячих реабілітаційних центрів, які мають більше 1-го поверху, слід передбачати ліфти, кабіни шириною не менше 1,1 м, глибиною – 1,5 м, ширина дверного прорізу – 0,85 м. Висота приміщень у будівлях дитячих реабілітаційних центрах повинна бути не менше 3 м, допускається зменшення висоти в допоміжних коридорах до 2,5 м. Однак, вхідна група приміщень несе величезне психологічне, емоційне і естетичне навантаження. Тому при проектуванні можливе використання різноманітних архітектурно-художніх засобів, таких як: складні конструктивні рішення (засклені простори, сполучені різновисотні обсяги і т. д.), влаштування зимових садів і фонтанів у атриумах, розпис стін, стелі, установка декоративних перегородок, використання різних оздоблювальних матеріалів, використання малих архітектурних форм (панно, скульптура, світильники, лавки і т. д.). Оптимальною комунікаційною схемою цієї групи приміщень може бути тільки змішана [90].

Адміністративна група включає в себе приміщення дирекції, бухгалтерії, канцелярії, архіви і т. д. Цю групу можна умовно віднести до приміщень маловикористовуваних відвідувачами. Дирекція найчастіше примикає до вхідної групи приміщень. Вимоги до цієї групи мінімальні, а саме – достатня освітленість, висота приміщень 2,5 м, архіви – 2, 5 м, встановлене обладнання (поручні, лави тощо). Комунікаційна схема цієї групи приміщень залежить тільки від бачення архітектора-проектувальника. Побутова група приміщень є супутньою до інших груп, розташування приміщень не можна визначити як



будь-який тип комунікаційної схеми, найчастіше вони займають підвали, цокольні та технічні поверхи будівель реабілітаційних центрів.

Культурно-розважальний блок складається з наступних приміщень: актова зала, фойє, артистичні при залі, бібліотека, театральний гурток, ігрові.

У актовому залі можуть влаштовуватися вистави для дітей, а також вистави для батьків можуть організувати самі діти, що займаються в театральній студії. В актових залах, що адаптовані для дітей з обмеженими можливостями, необхідно передбачати місця для інвалідів-колясочників з розрахунку: зал на 50-150 місць — 3-5 місць; 150-300 місць — 5-7 місць; 300-500 місць — 7-9 місць. Сидіння для інвалідів можуть бути розміщені компактно, або рівномірно по всьому залу [90].

Місця для дітей з порушеннями ОДА доцільно обладнати в перших і останніх рядах залу, обов'язково на горизонтальних ділянках підлоги. У будь-якому варіанті вони повинні примикати до проходу. Сидячі місця для дітей на кріслах-колясках в залах повинні бути з'єднані з простором дії, сценою.

Габарити зони на одне місце для інваліда на кріслі-колясці — 900x1200 мм (без урахування проходу для під'їзду). Ширина проходу — не менше 900 мм, а для під'їзду з розворотом — не менше 1500 мм. Частина звичайних крісел в залі може бути обладнана спеціальними фіксуєчими і опорними пристроями.

Для підйому на сцену, крім сходів, повинна бути передбачена стаціонарна або приставна рампа шириною не менше 900 мм з ухилом 8 % і бортиками з боків. У безпосередній близькості від входу в зал (фойє) слід передбачати непрохідні зони відпочинку і очікування для дітей-інвалідів. Зона на одну дитину — 1200x1800 мм, загальна площа зони повинна бути розрахована не менш ніж на трьох дітей [89].

Спортивно-оздоровчий блок налічує такі приміщення: спортивний зал, тренажерний зал, роздягальні, тренерська та інвентарні.

Спортивна група приміщень включає в себе, як великі зали (гімнастичні зали, спортивна зал, тренажерний зал), так і обслуговуючі малогабаритні

приміщення (роздягальні, душові, с/в, кабінети тренерів, чергових лікарів, медсестри, склади інвентаря, гардероби і т.д.). Складність полягає в з'єднанні різновисотних і різногабаритних приміщень. Правильно підібрана конструктивна система може вирішити проблему не тільки комунікативної зв'язку, але і в руках архітектора може стати сильним виразним засобом, що підкреслює образ будівлі. По виду комунікаційного зв'язку ця група відноситься до зальної.

У фізкультурному залі слід передбачати "м'яку стіну" для захисту від травматизму розгальмованих і слабозорих дітей. Також в фізкультурному залі і приміщенні з ванною басейну слід передбачати безпечну зону глядацьких місць для дітей на кріслах-колясках з розрахунку  $900 \times 1200$  мм на одне місце. Зона повинна бути розрахована не менш ніж на 2-3 місця.

Для організації навчально-тренувальних занять з ігрових видів спорту для дітей з обмеженими можливостями слід передбачати зал розміром не менше  $36 \times 18$  м. Якщо програма занять не включає баскетбол на візках, то розміри залу можуть бути  $30 \times 18$  м [90].

Блок іпотерапії (ЛВІ) передбачає такі приміщення: манеж для групових занять на 1-2 дітей, кабінет іпотерапевта, роздягальні, зал для очікування, денник на 5 коней, приміщення для догляду, приміщення для зберігання верхової зброї (амунічна) та солярій для коней. Робоче поле манежу для занять ЛВІ має бути розмірами не менше  $20 \times 20$  м. Посадка вершників на коня може здійснюватися тільки в спеціально обладнаних зонах, що забезпечують безпеку пацієнту та супроводжуючому персоналу [100]. З усього вище викладеного, слід відмітити появу нових блоків та приміщень (рис.3.9).

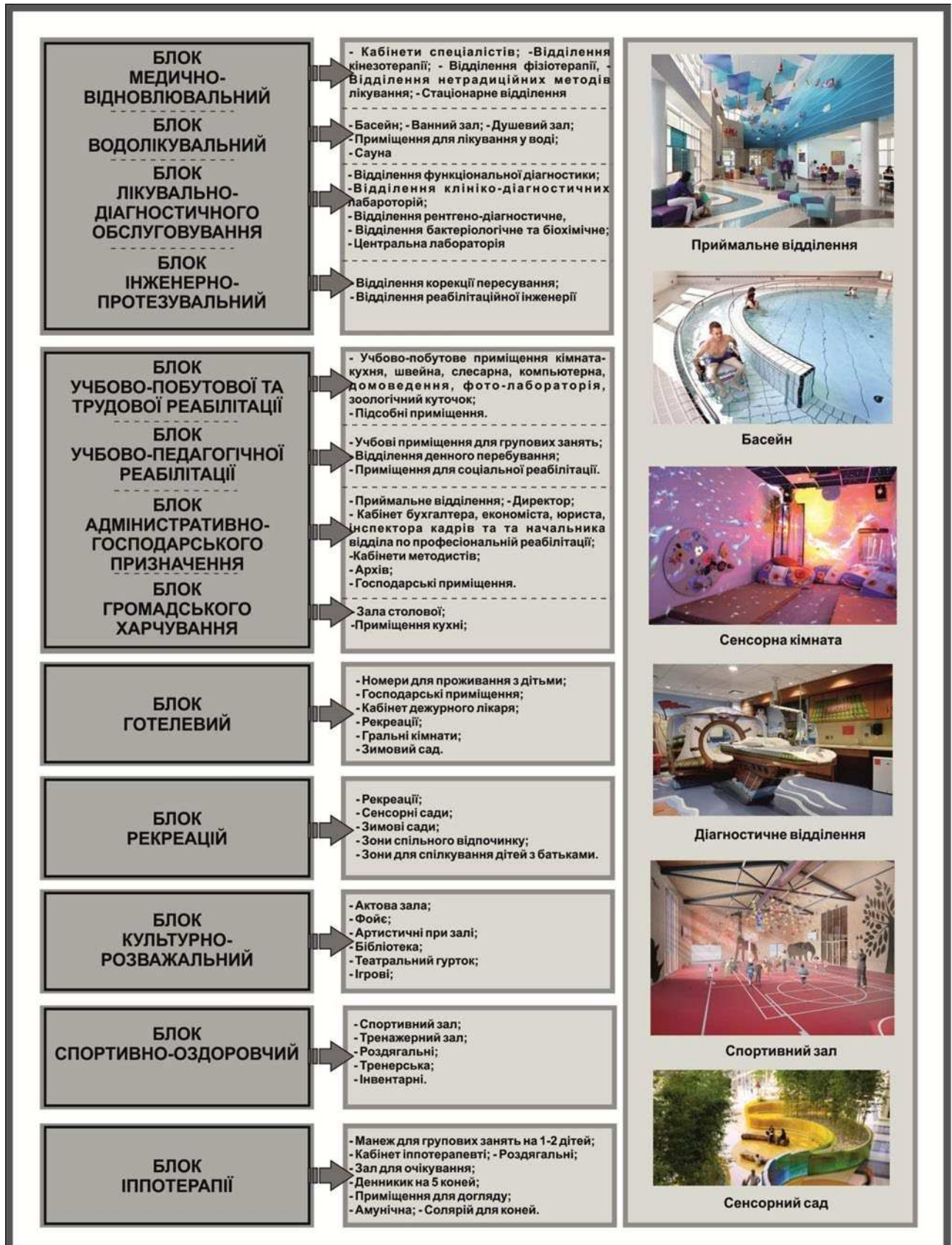


Рис. 3.9. Номенклатура блоків та приміщень дитячих реабілітаційних центрів

### **3.5. Прийоми архітектурно-просторової організації середовища реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями.**

Архітектурно-просторові рішення дитячих реабілітаційних центрів, організація їх внутрішнього середовища впливає на функціональне призначення приміщень і зв'язки між ними. Розробка зручного планування і тектонічне вираження її у композиційному рішенні не вичерпує повністю проблеми створення архітектурного середовища для дітей. Найважливішу роль в таких будівлях грає вплив на дітей архітектурно-художнього образу. Об'ємно-планувальна організація будівель лікувальних установ є результатом виразу медико-технологічних, архітектурно-художніх, конструктивних та інженерно-технічних особливостей.

Композиційне рішення будівель реабілітаційного центру залежить від трьох основних факторів:

- ситуаційного розміщення;
- функціональної структури;
- архітектурної виразності.

Ситуаційне розміщення реабілітаційного центру буде головним чином пов'язане з вибором ділянки забудови, її рельєфом, озелененням, провітрюванням, наявністю водойми, геологічною будовою тощо. У зв'язку з цим, композиція будівлі буде визначатися її функціональною структурою та архітектурним об'ємом. Ці ж чинники і формують композиційні типи будівель центрів, характер їх планування, зовнішнє і внутрішнє архітектурне середовище.

Різноманітні умови будівництва, а також відсутність ускладнень функціональної організації дозволяють рекомендувати для просторової побудови реабілітаційних центрів такі композиційні типи (рис. 3.10):

- блоковані;
- терасні;
- лінійні;
- павільйонні;

– централізовані.

В кожному окремому випадку на основі ступінчастої структури можна компонувати реабілітаційні центри різноманітних місткостей і об'ємно-планувальних рішень. Оперуючи при цьому декількома елементами: медико-реабілітаційним блоком, житловим, розважальним та спортивним блоками - відповідної заданої місткості.

Характерною особливістю атриумних схем реабілітаційних центрів є наявність вільного рекреаційного простору оточеного різними блоками приміщень. Атриуми, або атриумні середовища виступають тут, як рекреації різного призначення – зони для відпочинку або спілкування з батьками, «сенсорні» та зимові сади тощо. Атриуми влаштовуються у медично-реабілітаційному блоці, як простір для очікування та зручного пересування між відділеннями. У житловому блоці атриуми будуть виконувати функцію рекреаційних зон – зимові сади та зони відпочинку. Атриумне середовище може з'єднувати між собою медично-реабілітаційний та житловий блок, таким чином вирішується питання безбар'єрної доступності блоків центру. Цей прийом збагачує архітектурне рішення та створює цікаві інтер'єрні рішення.

Блокований тип дозволяє забезпечити безпосередній зв'язок функціональних блоків лише в межах основних груп: медико-реабілітаційних приміщень та житлової групи, культурно-розважальний та спортивно-оздоровчий блоки. З'єднання блоків здійснюється з допомогою переходів, або атриумних середовищ. Теплі переходи між блоками центру дозволять швидше та комфортніше пересуватися між ними. Не потрібно буде в холодну пору року йти через вулицю до потрібного блоку. Створюється враження єдиного простору, що об'єднує в собі всі необхідні функції.

Блокований тип характерний для центрів великої місткості. У кожному житловому блоці розташовуються процедурні, медкабінети і зони відпочинку. У комплексі медико-реабілітаційних приміщень розташовуються кабінети фахівців, процедурні та діагностичні кабінети, водолікувальний блок з басейном, блок навчально-педагогічної та професійної реабілітації, майстерні.

В культурно-розважальному блоці розташовується актовий зал, театральна студія, бібліотека, ігрові, інтернет-кафе. Спортивний блок передбачає приміщення спортивного залу, тренажерний зал, роздягальні, тренерську та інвентрані. Такі укрупнені центри можуть розміщуватись в приміських зонах найбільших міст.

Блокована композиція застосовується при розробці схем об'ємно-планувальної організації будівель лікувальних та реабілітаційних закладів. Позитивними якостями цього рішення є органічний зв'язок з природним оточенням, повна ізоляція кожного лікувального блоку і його безпосередній зв'язок з вхідною і парковою зонами.

Блокований тип підходить, як для спеціалізованих так і для багатопрофільних реабілітаційних центрів. Цей тип дозволяє формувати різноманітні композиційні варіанти.

Блоковані схеми реабілітаційних центрів дозволяють створювати більш гнучкі та різноманітні варіанти просторової організації. Для блокованих центрів характерним є створення ізольованих блоків та їх інтеграція у навколишнє середовище. Блоки приміщень зв'язуються між собою переходами та внутрішніми дворами.

Ці схеми відрізняються тим, що дають можливість створити відчуття затишку за рахунок включення в інтер'єрі архітектурно-оформленого дворового простору. Розміри внутрішніх дворів, їх пропорції залежать від величини будівель. У невеликих дворах, як показує практика, треба уникати великих композиційних акцентів. Ширина дворів повинна становити 2,5 їх висоти. Таке співвідношення вважається оптимальним. У практиці будівництва мають місце композиції, що включають кілька периметрально вирішених обсягів, що обрамляють відкритий зверху простір озеленоного двору. У результаті прагнення до скорочення відстаней між окремими підрозділами блоковані схеми в даний час отримують нову інтерпретацію - формуються в більш концентровані компактні композиції. [20] Більш складний вид набувають композиційні схеми лікувальних установ в умовах яскраво вираженого рельєфу

місцевості. Тут досить часто зустрічаються терасні схеми. Такі будівлі можливо проектувати біля моря, на спусках до моря, що характерно для Одеси. Центри реабілітації з санаторним розширенням на літо, або які будуть функціонувати цілий рік. Можливе проведення ряду оздоровчих процедур характерних для приморських реабілітаційних центрів: бальнеотерапія, природотерапія, грязелікування (Куяльницький лиман). Можливе будівництво невеликого дельфінарію для проведення дельфінотерапії – це дуже добре впливає на дитяче здоров'я і є певним плюсом приморських зон.

Лінійні схеми дозволяють створювати реабілітаційні центри невеликої поверховості. Але ці схеми не дуже зручні, через використання в них, переважно, коридорної комунікаційної схеми. Таке рішення не дозволяє створювати цікаві та різноманітні інтер'єри будівель.

Павільйонний тип слід рекомендувати для південних районів, зокрема для Одеського регіону. Кліматичні умови цих районів дозволяють розташовувати корпуси, не пов'язуючи їх теплими переходами. Павільйонний тип зручний для розташування реабілітаційних центрів на складних рельєфах, так як, площа забудови кожного корпусу невелика і весь комплекс можна розташувати з урахуванням перепадів рельєфу.

Павільйонні композиції дозволяють максимально врахувати гігієнічні вимоги: забезпечити наскрізне провітрювання і оптимальну орієнтацію всіх нормованих приміщень.

Павільйонний тип характерний для центрів середньої та великої місткості. Такий тип підходить для спеціалізованих та для багатопрофільних центрів. У багатопрофільних центрах з'являється можливість розташування дітей з різними видами захворювання у різних павільйонних блоках. Але не слід розташовувати корпуси на великій відстані один від одного. Для дітей з обмеженими можливостями відстань між корпусами повинна бути від 80 до 250 метрів.



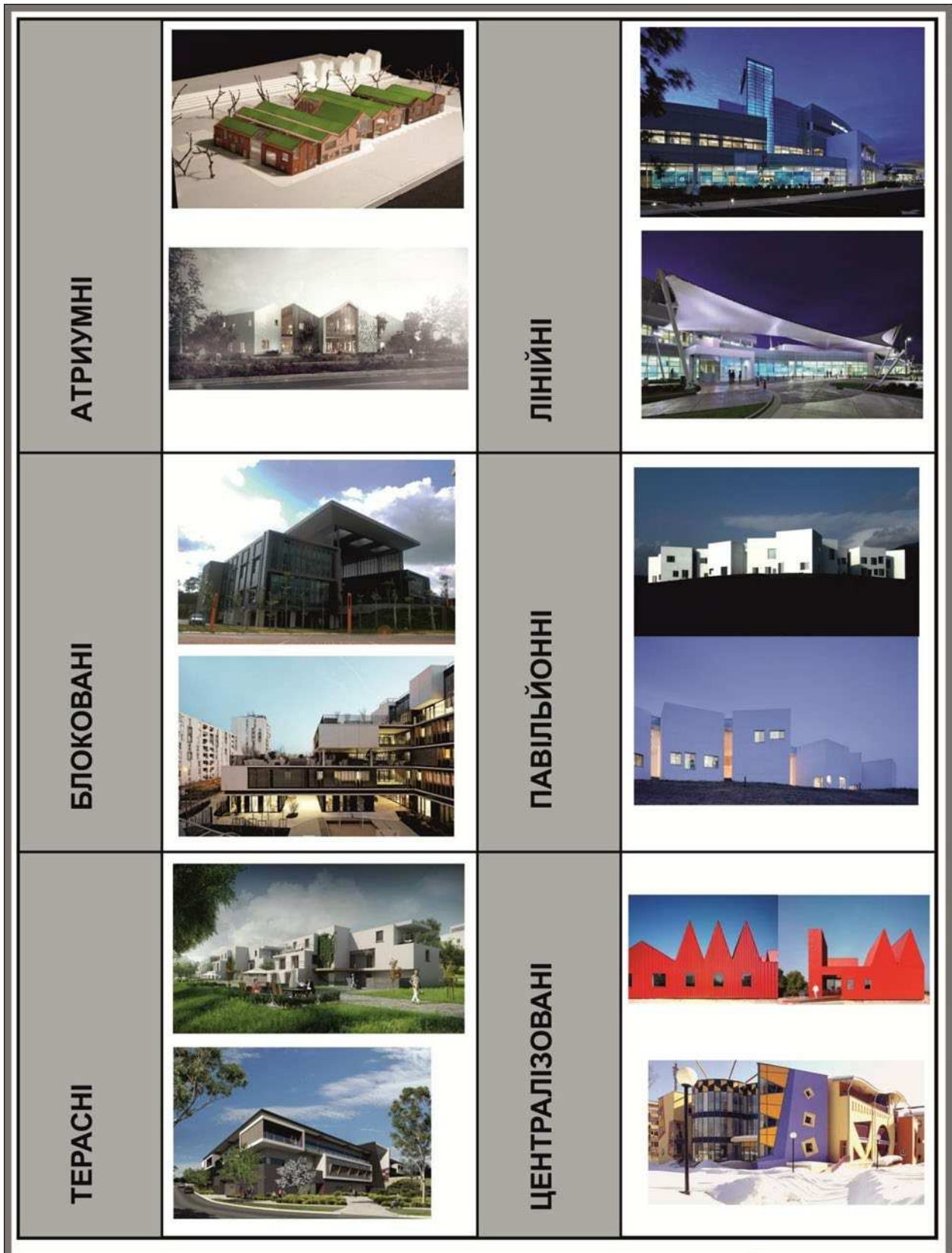


Рис. 3.10. Композиційні типи реабілітаційних центрів для дітей

Централізований тип передбачає безпосереднє примикання житлового та управлінського блоку до медико-реабілітаційного корпусу. До житлового



блоку, в свою чергу примикає культурно-розважальний та спортивно-оздоровчий блок. Також є варіант примикання спортивно-оздоровчого блоку до медично-реабілітаційного корпусу. Композиційне рішення такого типу реабілітаційного центру повинно мати розвинену, досить складну форму, що обумовлюється необхідними нормами природної освітленості і звукоізоляції, різноманітними функціональними блоками, обмеженням поверховості будівлі. Треба передбачати безперервну доступність дітей з обмеженими можливостями до усіх блоків реабілітаційного центра. Такий композиційний тип характеризується появою відкритих внутрішніх дворів, атріумних середовищ та інших рекреацій. Як найбільш компактний, він характерний для другої і третьої кліматичної зони.

Централізований тип найбільш підходить для спеціалізованих реабілітаційних центрів. Вони проектуються більш компактними та меншої площі.

У нашій країні ведуться активні пошуки рішень, що дозволяють виявити найвдаліші прийоми формування фасадів реабілітаційних центрів. Дослідивши світовий та вітчизняний досвід рекомендовано шість прийомів архітектурної виразності фасадів (рис. 3.11):

- контраст форм;
- плоскі та скатні криші;
- атріумне середовище(рис. 3.12);
- екодизайн;
- сонцезахисні пристрої;
- перфоровані фасадні системи.

Контраст форм дозволяє поєднувати між собою різні об'єми, створювати різноматні просторові поєднання та урізноманітнити архітектурно-планувальні рішення. Діти гарно сприймають таку різноманітну архітектуру.

Використання плоских покрівель утворює сучасні рішення реабілітаційних центрів. Плоскі покрівлі можуть проектуватися

експлуатованими. На них можуть влаштовуються сади чи зони відпочинку. Скатні криші допомагають створити цікаві рішення житлових блоків.



Рис. 3.11. Прийоми архітектурної виразності фасадів реабілітаційних центрів для дітей

Атріумні середовища використовуються, як рекреації різного призначення – зони для відпочинку або спілкування з батьками, «сенсорні» та зимові сади тощо. Атріумні середовища поділяються на (рис. 3.12):

- об'єднуючі декілька будівель;
- односторонні оранжерейного типу;
- наскрізні централізованого типу;
- галерейні.

Атріуми служать просторами для очікування та зручного пересування між відділеннями, виконують функцію рекреаційних зон – зимові сади та зони відпочинку. Атріумне середовище може з'єднувати між собою медично-реабілітаційний та житловий блок, таким чином вирішуючи питання безбар'єрної доступності блоків центру. Цей прийом збагачує архітектурне рішення та створює цікаві інтер'єрні рішення.

Екодизайн дозволяє гармонічно вписати будівлю у навколишнє середовище, що в свою чергу допомагає відчувати себе одним цілим з природою. Ключові принципи екодизайну: використання натуральних матеріалів, відкриті простори, використання природнього освітлення, озеленені стіни та багато рослин у інтер'єрі.

Сонцезахисні пристрої слід рекомендувати для південних районів, зокрема для Одеського регіону. Провідні архітектори давно використовують можливості сонцезахисних пристроїв не тільки для забезпечення комфортних умов в приміщеннях, але і для додання будівлям додаткової архітектурної виразності. Найбільш ефективними з теплотехнічної точки зору є зовнішні сонцезахисні пристрої, які окрім обмеження від сонячної радіації можуть бути і ефективним засобом зниження тепловтрат приміщення [98].

Перфоровані панелі використовуються для обробки фасадів нових і реконструйованих будівель, для повного облицювання фасаду або його фрагментів і окремих деталей: козирків, віконниць, балконних огорож.

Застосування перфорованих алюмінієвих панелей допомагають створити унікальний образ нової сучасної будівлі [94].



Рис. 3.12. Розміщення атриумних середовищ у реабілітаційних центрах для дітей



У нашій країні і за кордоном ведуться активні пошуки рішень, що дозволяють гнучко використовувати будівлі реабілітаційних центрів з урахуванням виникаючих змін в формах і методах лікування і реабілітації. Генеральна лінія, намічена у вирішенні цієї проблеми, визначає створення вільного внутрішнього, трансформованого простору дитячих реабілітаційних центрів. Постійне перебування пацієнтів протягом тривалого терміну в дитячих реабілітаційних центрах та специфіка їх захворювань є відправними моментами для формування архітектурного середовища будівель цих спеціальних установ.

Для вирішення цієї проблеми можна використовувати відкриті простори і розсувні перегородки, які трансформують простір, а також розміщувати спеціальні меблі. Але при цьому потрібно не забувати про пристрої тихих куточків відпочинку, які не будуть трансформуватися, і зможуть вселяти дітям впевненість і спокій. Потрібно грамотно поєднувати гнучкість простору і статичність, відкриті простори і самотність. Це допоможе дітям розкритися, стати більш товариськими, але при цьому залишить місце свого «Я» і дозволить побути наодинці з самим собою.

З одного боку - дуже важливо створювати різноманітне за формами і змістом архітектурне середовище, що викликає у дітей позитивні емоції і бадьорий настрій. З іншого боку – необхідність скурпульозного обліку і виявлення в архітектурному рішенні тих специфічних особливостей, які створюють для дітей з обмеженими можливостями максимальні зручності.

Гнучкість експлуатації будівлі, забезпечується його внутрішньою структурою, що визначає поглиблену диференціацію контингенту пацієнтів. Це дало можливість використовувати трансформовані перегородки, перекриття великих внутрішніх просторів, з'явилися багатоярусні зали очікування та галереї. Зали очікування і загальні простори повинні бути світлими і не перевантаженими, щоб діти з обмеженими можливостями могли в них відчувати себе комфортно. У будівлях зазвичай недостатньо додаткових площ, тому центри можуть будуватися в 4-5 поверхів.

Формування безбар'єрної архітектури є одним з актуальних питань на шляху побудови доступного архітектурного середовища для дітей з обмеженими можливостями (рис. 3.13). Цей фактор повинен враховувати інтереси тих дітей, які потребують специфічних умов, зазнають труднощів при самообслуговуванні і пересуванні. Першою і визначальною серед вимог щодо створення безбар'єрного середовища є концепція "універсального дизайну". Суть концепції: середовище лікування, навчання та проживання, зокрема архітектурне середовище, має бути адаптоване до реальних можливостей всіх категорій населення. "Універсальний дизайн" архітектурного середовища передбачає комплекс заходів щодо забезпечення архітектурними засобами доступності, універсальності, екологічної доцільності середовища людської діяльності.

На основі аналізу вітчизняної та зарубіжної практики проектування, будівництва та експлуатації реабілітаційних центрів, а також з урахуванням досвіду експериментального проектування та реконструкції об'єктів з організацією доступності дітей з обмеженими можливостями, вважається доцільною така пріоритетність критеріїв організації безбар'єрного архітектурного середовища: фізична доступність; безпека; інформативність; зручність.[93].

У реабілітаційних центрах з підвищеною поверховістю ліфти є основним засобом пересування дітей з інвалідністю в приміщення, розташованих на верхніх поверхах. Ліфти повинні розташовуватися поруч з головним входом в будівлю і повинні бути чітко позначені. Вихід з ліфта на першому поверсі слід передбачати в хол або вестибюль, відокремлений від інших приміщень протипожежними перегородками та дверима.

Вивчаючи особливості дітей з обмеженими можливостями, а саме: характер їхніх захворювань, особливості пересування, антропометричні показники та психічний стан дітей - важливим аспектом комфортного лікування та реабілітації є психофізіологічне середовище (рис. 2.9). Простір дитячого реабілітаційного центру не повинен бути сенсорно перевантаженим. У

центрі, як всередині, так і зовні, слід використовувати ігрові елементи, колір, світло і текстури, які поживляють простір і зроблять більш комфортним для перебування в ньому дітей. У такому просторі, лікарі зможуть надавати відповідний рівень стимуляції і активності для дітей з різними потребами і здібностями.

Проектуючи дитячі реабілітаційні центри, слід врахувати архітектурно-кліматичні та фізико-гігієнічні особливості режимів середовища, які також впливають на ергономіку архітектурного середовища. До них відносяться:

- повітряний режим,
- світловий режим,
- акустичний режим.

Як і в будь-якому архітектурному спорудженні, об'ємно-просторове рішення центру, організація його внутрішнього середовища впливає з функціонального призначення приміщень і зв'язків між ними. Однак розробка зручного планування і тектонічне вираження його у композиційному рішенні ще не вичерпує проблеми створення архітектурного середовища будівлі, особливо, будівлі для дітей. Найважливішу роль в таких будівлях грає вплив на дітей архітектурно-художнього образу. Це вплив, як і вплив будь-якого мистецтва, заснований на емоційному сприйнятті людини. Важливого значення набувають колір, світло, фактура матеріалів, ритм, малі форми, декор. Особливо для дітей з ураженим опорно-руховим апаратом, рух основних потоків має бути організований з найменшим числом поворотів і перепадів висот, повинен бути забезпечений вільним і безперешкодним доступом до приміщень постійного користування. Пластичні форми стають одночасно засобом архітектурної виразності.

Питанням психології дитинства присвячено багато наукових досліджень. В останні роки найбільш гострою стала проблема психологічного розвитку дітей з груп ризику.

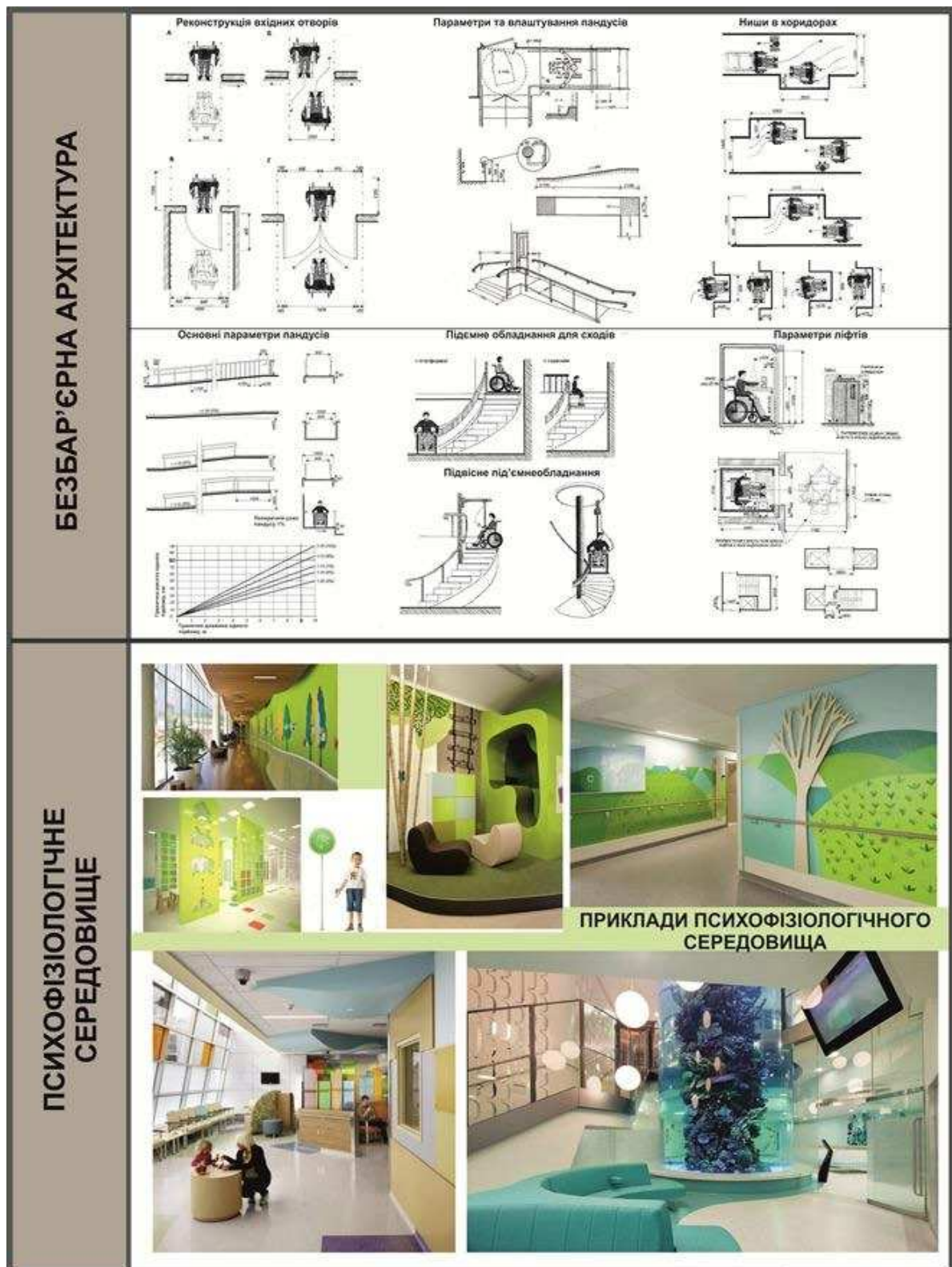


Рис. 3.13. Безбар'єрна архітектура та психофізіологічне середовище дитячих реабілітаційних центрів

Зовнішнє оточення пацієнта дитячого реабілітаційного центру повинно викликати почуття безпеки, стабільності, поваги і любові. Психотерапевтичні заходи впливають на архітектурно-планувальну структуру будівлі і



функціональне зонування установи. Слід передбачати організацію приміщень індивідуальної та групової роботи, гри, творчої самореалізації. Зонально слід розділяти роботу з різними віковими групами та різними типами відхилень. Раціональним вважається використання прийомів трансформації простору, багатоцільове використання приміщень (особливо при нестачі площі та складу приміщень). Пацієнти центрів потребують корекції порушень поведінки і здоров'я, умов для нормалізації відносин в сім'ї та успішного навчання. Для вирішення цих завдань педагоги і психологи рекомендують створити умови життя в центрі, максимально наближеними до сімейних. Цьому сприяє організація малокомплектних груп (до 10 дітей) з комплексом необхідних приміщень: спальні, їдальні, туалети, кімнати для індивідуальних занять та ігрові.

Просторова композиція формує архітектуру реабілітаційних центрів-комплексів, коли основні зони пов'язані переходами між будівлями і сполучними загальними просторами. Будівлі центру набувають більш динамічний і різноманітний вид. Завдяки такому рішення, можна зручно зв'язати основні зони центру, зробити його більш доступним для дітей з обмеженими можливостями. Теплі переходи між блоками центру дозволять швидше та комфортніше пересуватися між ними. Не потрібно буде в холодну пору року йти через вулицю до потрібного блоку. Створюється враження єдиного простору, що об'єднує в собі всі необхідні функції.

### **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3**

В даному розділі дослідження встановлені містобудівні особливості розміщення дитячих реабілітаційних центрів. У залежності від містобудівних умов відрізняють три типи розміщення відносно населеного пункту: а) в центральній зоні міста; б) в пригородній зоні; в) в рекреаційній зоні.

Дитячі реабілітаційні центри, розташовані в центрі міста, в тому числі в історичній забудові, мають загальні характерні риси. Таке розташування має свої переваги: зручність транспортної розв'язки; існування розвинених

комунікативних та інженерних систем; зв'язок центру з іншими спеціалізованими установами.

Слід зазначити, що зручним можна вважати розміщення в пригородній зоні на ділянках з найбільш сприятливими кліматичними умовами. При такому розміщенні єдиним недоліком є незручна транспортна розв'язка з містом, але при проектуванні дитячих реабілітаційних центрів, слід врахувати, що вони за характером зв'язку з сім'єю належать житловому району і місту в цілому, тому радіус їх обслуговування не нормується.

Згідно з проведеними дослідженнями, дитячі реабілітаційні центри, розташовані у рекреаційних зонах міста набувають додаткових переваг, як наприклад: поява прилеглої території; зниження запиленості та загазованості навколишнього середовища. Дане розташування є одним з найбільш зручних для Одеського регіону, це пояснюється близькістю моря.

На земельних ділянках дитячих реабілітаційних центрів слід розміщувати такі зони: транспортна, реабілітаційна, рекреаційна, спеціалізованих майданчиків, спортивна та господарська.

В Одеському регіоні проглядається тенденція будівництва та експлуатації центрів реабілітації середньої (60-120 місць) та великої (120-240 місць) місткості. Такі центри мають розвинену і складну функціонально-планувальну структуру. Вони можуть бути спеціалізованими – вади одного профілю (фізичні, розумові, неврологічного характеру), та багатопрофільними і забезпечувати лікування дітей з різною специфікою і тяжкістю захворювань. Багатопрофільні центри передбачають розподіл дітей за реабілітаційними групами, в залежності від віку і характеру захворювань.

Розглядаючи комунікаційні структури реабілітаційних центрів можна виділити наступні композиційні схеми : коридорні, атріумні, зальні.

Коридорні схеми найбільш характерні для лінійних форм будівель, які послужили базою для створення більшості типових проектних рішень.

Будівлі з атріумними та зальними схемами забезпечують комфортне пересування дітей з обмеженими можливостями будівлею, дозволяють зручно

вирішити комунікаційні вузли, а також утворюють великі зали очікування і широкі галереї. Цікаві рішення будівель лікувальних установ з великими просторами, зустрічаються у зарубіжній практиці.

Основні планувальні схеми реабілітаційних центрів для дітей поділяються на: централізовані, блочні, павільйонні.

У будівлях реабілітаційних центрів для дітей з обмеженими можливостями слід передбачати такі блоки приміщень: медично-відновлювальний, водолікувальний, лікувально-діагностичного обслуговування, інженерно-протезувальний, навчально-побутової та трудової реабілітації, навчально-педагогічної реабілітації, адміністративно-господарського призначення, громадського харчування, проживання, рекреації, культурно-розважальний, спортивно-оздоровчий та іпотерапії.

Різноманітні умови будівництва, а також відсутність ускладнень функціональної організації дозволяють рекомендувати для просторової побудови реабілітаційних центрів такі композиційні типи: атріумні, блоковані, терасні, лінійні, павільйонні, централізовані.

У нашій країні ведуться активні пошуки рішень, що дозволяють виявити найвдаліші прийоми формування фасадів реабілітаційних центрів. Дослідивши світовий та вітчизняний досвід рекомендовано шість прийомів архітектурної виразності фасадів: контраст форм, плоскі та скатні криші, атріумне середовище, екодизайн, сонцезахисні пристрої, перфоровані фасадні системи.

## РОЗДІЛ 4

### АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ОБ'ЄКТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

#### 4.1. Вихідні дані для проектування об'єкту

##### 4.1.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Клімат Одеси — помірно-континентальний з рисами субтропічного, з м'якою зимою, відносно затяжною весною, теплим і довгим, нерідко дуже спекотним, літом, а також довгою та теплою осінню. За класифікацією Кеппена — вологий континентальний (*Dfb*), близький до субтропічного (*Cfa*). Середньорічна температура повітря становить +10,1 °С, найнижча вона у січні (-1,7 °С), найвища — в липні (+21,4 °С). В середньому за рік в Одесі випадає 464 мм атмосферних опадів, найменше — у жовтні, найбільше — в липні. Мінімальна річна кількість опадів (196 мм) спостерігалась у 1921 році, максимальна (765 мм) — у 2004 році. Максимальну добову кількість опадів (103 мм) зафіксовано 8 червня 1926 року. У середньому за рік у місті спостерігається 112 днів з опадами; найменше їх (6) у вересні, найбільше (14) — у грудні. Відносна вологість повітря становить в середньому 76 %, найменша вона в серпні (66 %), найбільша — у грудні (84 %). Найменша хмарність спостерігається в серпні, найбільша — у грудні. Найбільшу повторюваність в Одесі мають вітри з півночі, найменшу — з південного сходу. Найбільша швидкість вітру спостерігається у січні-лютому, найменша у червні-липні. У січні вона в середньому становить 4,6 м/с, у липні — 3,2 м/с. Найбільше ясних днів спостерігається у серпні, найменше — у грудні. Упродовж року в Одесі спостерігаються різноманітні атмосферні явища: гроза, туман, роса, ожеледиця тощо. Зокрема, туман найчастіше спостерігається у січні-березні, гроза — у червні та липні.

Місто розташоване на березі Одеської затоки Чорного моря. Більша частина міста разом з історичним центром розташована на рівнині, висота якої становить 50 метрів над рівнем моря.

Головні фактори, що впливають на клімат міста:

- Місто розташоване на березі Чорного моря.
- Місто відкрите для всіх вітрів всіх напрямків.

Середньорічна температура + 10,7 ° за Цельсієм, така ж, як і в Парижі, Відні, Сімферополі. Ясних сонячних днів в році приблизно 250-300, днів з опадами — близько 100, морозних — 63. Клімат міста схожий з кліматом Будапешта.

Клімат Одеси													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	15,1	19,2	24,1	29,4	33,3	35,6	39,3	38	32,4	30,5	26	17	39,3
Средний максимум, °С	2,2	2,7	6,6	13	19,5	24	27	26,5	21	15	8,4	3,7	14,1
Средняя температура, °С	-0,5	-0,2	3,5	9,4	15,6	20	22,6	22,3	17,2	11,6	5,7	1,1	10,7
Средний минимум, °С	-2,8	-2,6	1	6,6	12,1	16,3	18,5	18,2	13,5	8,6	3,2	-1,2	7,6
Абсолютный минимум, °С	-26,2	-28	-16	-5,9	0,3	5,2	7,5	7,9	-0,8	-13,3	-14,6	-19,6	-28
Норма осадков, мм	34	37	32	27	36	49	45	38	43	34	41	35	451

Рис. 4.1. Клімат м.Одеси

Температура води													
Показатель	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
Абсолютный максимум, °С	7,4	4,5	7,5	15,1	21	25,8	26,5	26,6	25,2	21	15,7	10,6	26,6
Средняя температура, °С	4	2,7	3,9	8,6	16,3	21,5	23,8	24,2	21	15,7	11	6,8	13,3
Абсолютный минимум, °С	1,1	0,8	1,4	4,2	10,3	18	19,1	20,9	15,2	11,4	7,1	3,9	0,8

Рис. 4.2. Температура води в Одесі

### *Зима*

Зимовий період триває з листопада по березень (в той час як кліматичний, коли середня температура опускається нижче нуля - з середини грудня до середини лютого), через близькість моря зима м'яка, малосніжна. Середня температура найхолоднішого місяця, січня -0,5 ° С, а середньоденна температура повітря за сезон становить 1-3 ° С. Нічні заморозки приносять невелику мінусову температуру і ожеледицю на дорогах. Однак відкритість міста перед вітрами з півночі і північного сходу іноді приносить сильні морози до -14 ° С ..- 20 ° С. Як правило, вдень малохмарна погода.

### ***Весна***

Весна в Одесі, за винятком березня, тепла. Як правило, вже в середині квітня в Одесу приходить по-справжньому весняна погода. Незважаючи на стабільну сонячну погоду, вечори, як правило, приносять ще прохолоду. Сезон зазвичай похмурий, туманний через вплив моря; періодично йдуть дощі, але вони носять короткочасний характер. Квітень порівняно теплий, середня температура місяця 9,5 ° С. Травень кліматично є вже літнім місяцем, середня температура 15.6 ° С.

### ***Літо***

Найдовший сезон у всьому році, кліматичне літо триває 145 днів, з травня по вересень. В даний період включений і такий знаменитий період, як «бабине літо», він відрізняється сухим прозорим повітрям і безвітрям. Літо в Одесі досить спекотне, найтепліший місяць - липень, середня температура якого становить +23 ° С, максимальна +39 ° С. В останні роки, однак, найтеплішим місяцем є серпень, коли вдень температура повітря піднімається до +28,6 ° С. Рельєф місцевості сприяє проникненню із заходу насичених вологою мас з Атлантичного океану, а з півдня вологого і теплого повітря з басейну Середземномор'я.

### ***Осінь***

Перша половина осені в Одесі - тепла і сонячна. Перше істотне похолодання відбувається в жовтні. Вранці і ввечері стає холодно. У листопаді середня температура опускається нижче 9 ° С. Дощі частішають, кількість туманних днів збільшується, вже в листопаді може встановитися короткочасний сніговий покрив.

#### **Амплітуда місячних температур повітря**

Температура	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Середня	-5,6	-4,2	0,7	8,7	15,1	18,2	19,3	18,6	13,9	8,1	2,1	-2,3	7,7
Денна максимальна	-3	-2	3	12	20	23	25	24	19	12	4	-1	11
Нічна мінімальна	-9	-8	-3	3	10	13	15	14	9	4	-1	-5	2

### Відносна вологість повітря, (%)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
83	81	77	67	64	68	71	70	74	78	85	86	75

У Одеській області щороку в середньому нараховується 160 діб з опадами (Табл. 4.4.). Сума опадів у середньому за рік становить 620 мм. Однак у різних районах міста та його околиць в одному й тому ж році вона буває різною. Відхилення від норми становить 30-50%

Щороку в місті утворюється сніговий покрив, максимальна висота якого звичайно спостерігається в лютому. Тривалість періоду зі сніговим покривом становить близько 80 днів.

### Середня кількість опадів, (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
48	46	39	49	53	73	88	69	47	35	51	52	650

На основі аналізу даних українського гідрометеорологічного центру на території проектування переважають західні вітри. Вони приносять атмосферні опади, призводять до підвищення температури в зимній період та сприяють її зниженню у літній період. За середніми показниками швидкість вітру у місті є невеликою – в діапазоні 2.0 – 2.8 м/с. (Табл. 4.5.)

### Швидкість вітру по місяцях, (м / с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,8	2,8	2,6	2,6	2,2	2,2	2,1	2,0	2,1	2,3	2,6	2,7	2,4

Протягом доби найбільша швидкість вітру звичайно спостерігається в післяполуденні години, найменша – вранці.

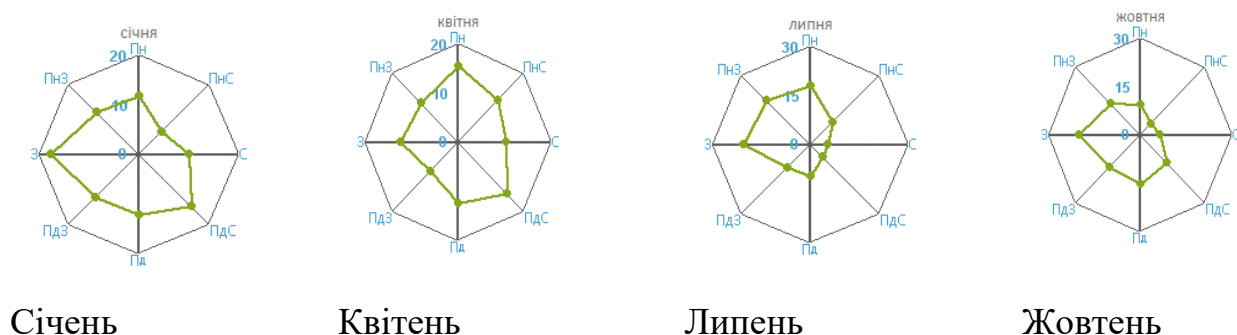


Рис.4.3. Роза вітрів у м. Одесі



#### 4.1.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані

Більша частина області лежить на Причорноморській низовині, на північ і північний захід Одещини заходять відроги Подільської височини. Поверхня здебільшого рівнинна, з нахилом з північного заходу на південний схід, до узбережжя Чорного моря. Рівнину перетинають глибокі долини річок, яри та балки, особливо в межах відрогів Подільської височини, де різниця між рівнем вододілів і долин становить пересічно 100 м. Чим далі на південь, тим спокійніший, менш хвилястий рельєф.

Придунайська рівнина являє собою малохвилясту поверхню, розчленовану неглибокими долинами численних річок на окремі меридіональні смуги, які, поступово знижуючись, круто обриваються до Чорного моря або до лиманів, утворених в пониззях річок, уступами заввишки 8-9 м. Місцями вони непомітно зливаються з сучасною долиною Дунаю. Одеська рівнина відрізняється від Придунайської дещо більшою розчленованістю, оскільки її висота на плато узбережжя становить 20-40 м, а на межі Волино-Подільської височини — близько 140 м.

Проектна ділянка розташована в Суворовському районі, м. Одеса (рис.4.1).

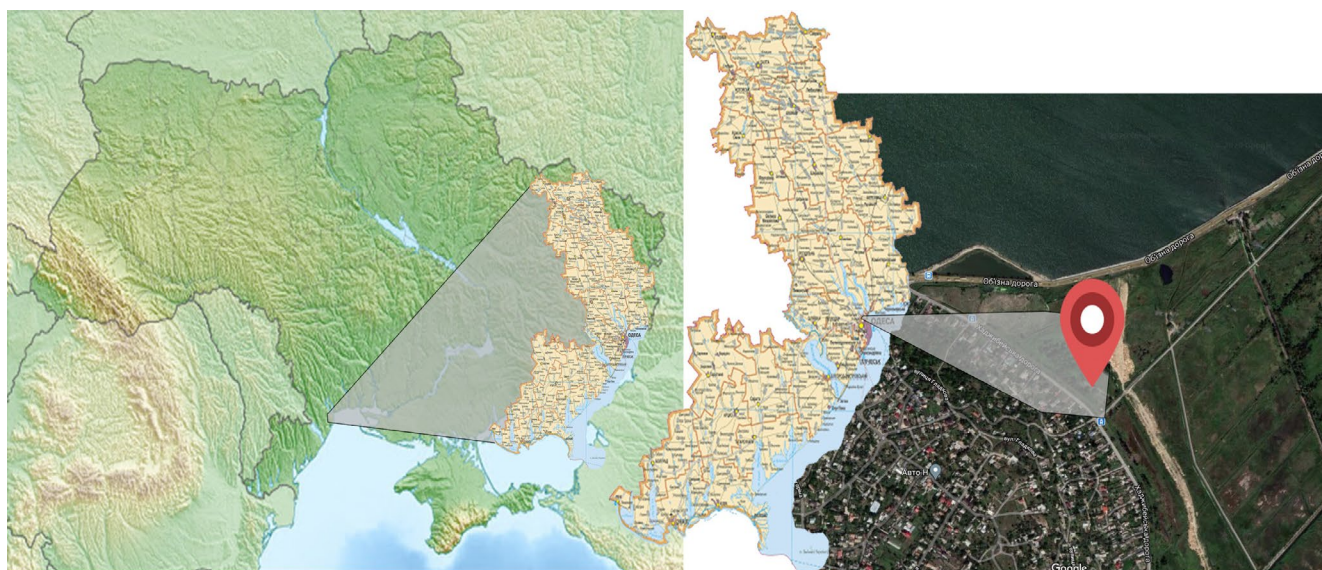


Рис. 4.4. Схема розташування проектної ділянки



## 4.2. Розташування об'єкта в системі міста

### 4.2.1. Містобудівна ситуація

Квартал розташований у Суворовському районі Одеси.

Район характеризується рівнинним рельєфом, безпосередньою близькістю до одеської кільцевої дороги. Район густонаселений, переважає індивідуальна житлова забудова.

Основна маса навколишньої забудови представлена індивідуальними житловими будівлями (рис. 4.2).

Проектна ділянка розташована у Суворовському районі м. Одеса, по вулиці Хаджибейській.

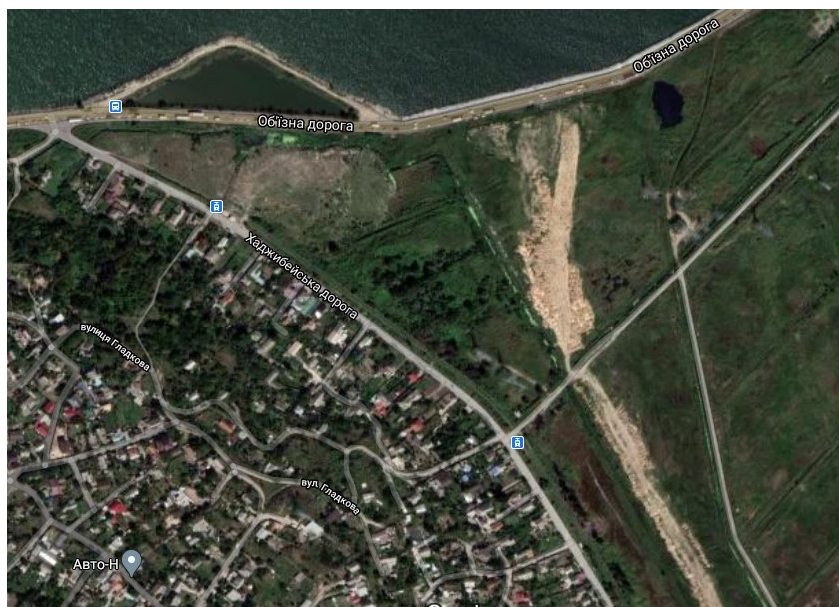


Рис. 4.5. Опорний план

### Наявні транспортні зв'язки

#### Громадський транспорт

Трамвайна лінія та її зупинки в радіус обслуговування яких входить запроектована будівля, розташовані по вулиці Хаджибейська.

Маршрутні таксі, автобуси та їх зупинки розташовані на вищевказаній вулиці Хаджибейській.

Основне транспортне сполучення з головними магістралями міста відбувається по Хаджибейській вулиці (рис.4.3).

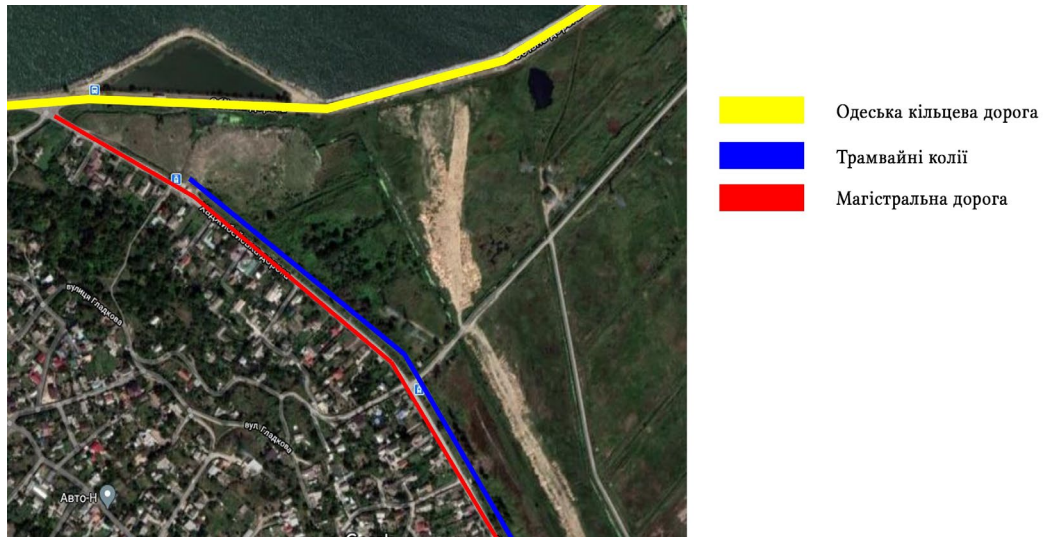


Рис. 4.6. Транспортно-пішохідні зв'язки

#### 4.2.2. Генеральний план

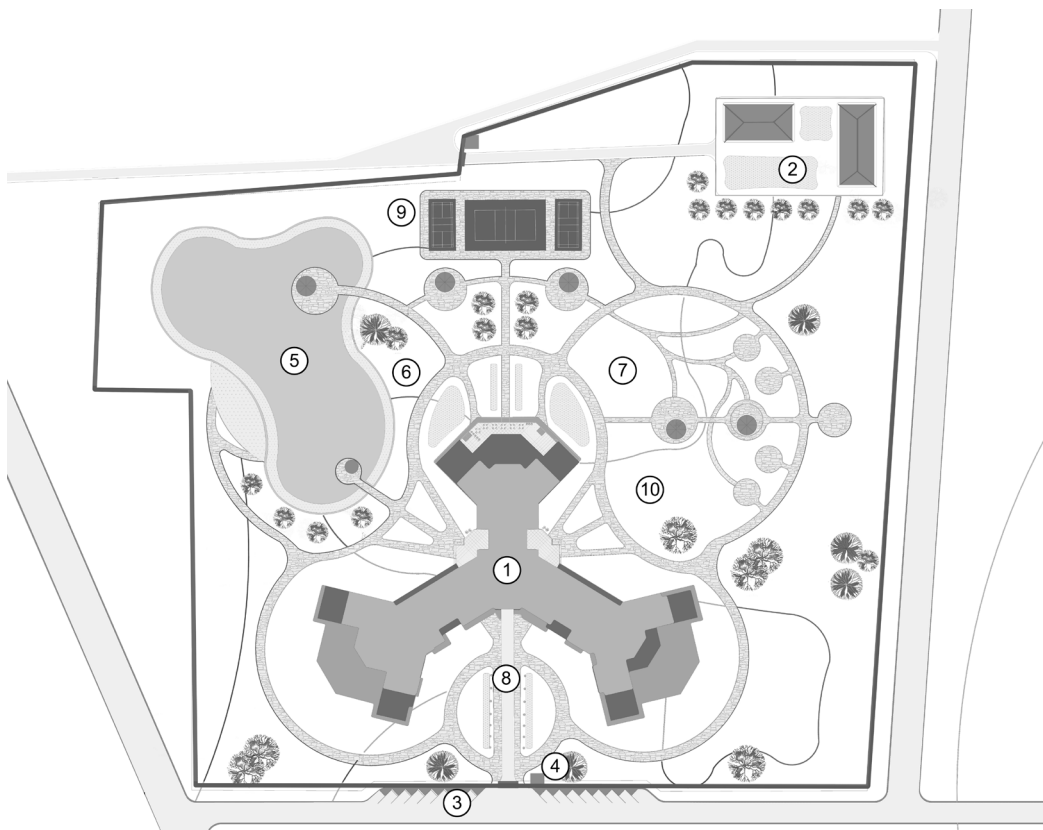


Рис.4.7. Генеральний план

Ділянка для розміщення будівель відповідає вимогам забезпечення їх оптимальної орієнтації і нормативної інсоляції приміщень, влаштування зручних підходів, під'їздів і автостоянок, організації благоустрою з належним рівнем озеленення.

### **4.3. Проектні рішення**

#### **4.3.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування**

За проектом реабілітаційний центр на 100 місць являє собою будівлю з двоповерховою адміністративною частиною з атриумом та басейном і п'ятиповерховою житловою частиною. Зовнішнє оздоблення центру виконане із застосуванням навісних вентилятованих фасадів з яскравих кольорових панелей, завдяки чому будівля вигідно виділяється на тлі навколишньої міської забудови.

У холі другого поверху запроєктовано вітраж з видом на двосвітловий простір басейну, за рахунок чого природне освітлення проникає в коридори поверху; в ігрових кімнатах використано віконні прорізи для забезпечення повноцінного візуального зв'язку зовнішнього і внутрішнього середовища. Розглядаючи об'ємну композицію, можна виявити окремі блоки приміщень, що забезпечило багатofункціональність даної будівлі.

#### **4.3.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування.**

Організація реабілітаційного центру об'єднана в три функціональних блока:

1) блок реабілітації, що складається з приміщень медико-соціальної реабілітації;

2) блок психолого-педагогічної допомоги та блок розміщення, що складається з приміщень денного перебування і стаціонару, що включає відділення цілодобового перебування;

3) блок управління, що складається з приміщень служб управління і служб організації реабілітаційної діяльності, а також адміністративної служби і дирекції.

Реабілітаційний центр є комплексом взаємопов'язаних корпусів, зосереджених на одній ділянці.

Приміщення приймально-вестибюльної групи, консультативного відділення розміщені по центру будівлі і з'єднують всі корпуси, над цією зоною розміщується атриум. Приміщення лікарських кабінетів і лікувально-

відновлювальних процедур групуються навколо так званих кімнат очікування (приміщень для пацієнтів). Приміщення басейну згруповані в єдиному блоці з лікарняними приміщеннями.

#### **4.3.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту проектування**

Реабілітаційний центр включає в себе три функціональних блока, що з'єднуються за допомогою атриуму.

Для більш детального вивчення та демонстрації об'ємно-планувального рішення варто прослідкувати розміщення та влаштування приміщень за основними напрямками руху відвідувача. Починаємо свій шлях з вхідної зони, тут відбувається реєстрація дітей і надається необхідна інформація. Далі ми потрапляємо в блок реабілітації, де діти проходять повноцінне обстеження фізичного здоров'я, потім переходимо в блок управління, де обстежується вже психологічний стан та відбувається поселення дитини, за необхідністю, а далі через атриум потрапляємо в навчальну зону, або в фізкультурно-оздоровчу. Для транспортування на другий поверх в кожній зоні передбачений сходовий та ліфтовий вузол. На другому поверсі у центрі також розташований атриум, з якого ми можемо потрапити в будь-яку зону центру. За набором приміщень другий поверх не відрізняється від першого. Третій-п'ятий поверх: це житлова зона.

Житловий блок - п'ять поверхів, на яких розміщується 45 номерів. На кожному поверсі є санітарний вузол та душова. У житловому блоці є зона відпочинку і навчальна зона.

#### **4.3.4. Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі**

**Зовнішнє опорядження будівель.** Для естетичної організації об'єкту, її композиційних особливостей важливе місце займає підбір матеріалів для зовнішнього опорядження будівель. Матеріали підбираються з урахуванням їх технічних, санітарно-гігієнічних властивостей, та естетичним виглядом. Для даного проекту використано природні та штучні матеріали. Особлива увага приділялась їх енергоефективності.

Для зовнішніх стін застосовано поєднання різних матеріалів. Деякі стіни оздоблені гіпсовою штукатуркою світлого кольору, яка довговічна і проста у використанні, тому є актуальною. Штукатурка покрита алкідною фасадною фарбою з відповідними властивостями та стійкістю. Також для облицювання окремих частин використано фасадні касети, які відносяться до системи вентильованих фасадів. Касетні фасади довговічні і практичні, а також прості в догляді і монтажі. Матеріал касет – оцинкована сталь з полімерним покриттям. Для цоколя використано керамограніт, він довговічний і легкий в догляді.

Покрівля – бітумна черепиця темно-коричневого кольору по дерев'яному каркасу і металевих рамах. Деревину застосовувати 1-го сорту по ГОСТ 8486-86\*. Для захисту дерев'яних конструкцій виконується просочення антисептиками і антипіреном.

Цікавим композиційним елементом виступають вікна, для рам використано природні матеріали – дерево. Вхідні двері сталеві, оздоблені плитами дерева. Сьогодні екологічна безпека займає не останнє місце при виборі товарів. Оздоблювальні плити МДФ створюються з деревної сировини. Це сучасне досягнення в деревообробці дозволяє виготовити структурну імітацію будь-яких порід: горіха, вишні, берези, ясеня, клена і, звичайно, дуба.

**Внутрішнє опорядження будівель** передбачається в залежності від призначення кожного приміщення. Перевага віддається екологічним матеріалам, які мають хороші санітарно-гігієнічні характеристики та не виділяють у повітря токсичні речовини. Внутрішнє оздоблення приміщень будинків розроблено згідно вимог діючих нормативних документів.

**Стіни.** Товщина внутрішніх стін приймається 380 мм. Перегородки збудовані з цегли або з листового вологостійкого гіпсокартону 120 та 150 мм. Стіни оштукатурені вапняно-цементною штукатуркою та додатково безпіщаною сумішшю. Для оздоблення стін житлових приміщень, коридорів, гардеробних використовувалась декоративна штукатурка.

Серед основних матеріалів, що використовувались для:

- покриття підлоги: керамічна та керамогранітна плитка, паркетна дошка, коркове покриття;
- покриття стін: плитка керамічна, декоративна штукатурка різних кольорів, коркова плитка;
- покриття стелі: фарба, гіпсокартонні стелі.

Стеля в приміщеннях виконана з гіпсокартону, обробленого мікроцементом або декоративними панелями, в які вмонтовані різноманітні світлові прибори. Деякі стелі виконані в різних рівнях. Такий спосіб облаштування стель дає можливість сховати систему примусової вентиляції та кабеля електропроводки.

Двері – індивідуального виготовлення з високоякісної деревини, глухі та зі склінням, відповідно до призначенням;

Вікна – дерев'яні, трьох-камерний склопакет; підвіконні дошки, відповідно до призначення приміщення – дерев'яні або з природного каменю.

#### **4.4. Протипожежні заходи**

У проекті передбачені умови безперешкодного і зручного пересування пожежної машини по ділянці, комплексу споруд з урахуванням вимог містобудівних норм. Ширина транспортних проїздів на ділянці відповідає протипожежним вимогам.

Кожен блок будівлі має евакуаційну сходову клітину та три евакуаційні виходи, в головному блоці розміщений пандус для інвалідів на візках. З будь-якої точки першого поверху відстань до виходу не перевищує 25 м. Також передбачено аварійне освітлення і звуковий сигнал.

Кожен блок оснащений інформаційними стендами про шляхи евакуації, а також вогнегасниками.

Всі несучі внутрішні та зовнішні стіни повинні мати REI не менше 60 відповідно до стандартів EN. Покрівля та стеля повинні мати індекс REI не менше 60 відповідно до стандартів EN. Всі не несучі внутрішні компоненти стіни між приміщеннями з різними функціями (залежно від функції) повинні мати індекс EI не менше 60 відповідно до стандартів EN.

Двері сходових клітин, що виходять безпосередньо в сходові клітини виконані з армованого скла, або ж є глухими.

Вентиляційні установки підпору повітря і димовидалення розташовано в окремих приміщеннях вентиляційних камер, відгороджених протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу. Відкривання поповерхових клапанів димовидалення і включення вентиляторів протидимних установок передбачено. Сигнали про вмикання (спрацювання) систем димовидалення та підпору повітря передаються на об'єднаний диспетчерський пульт і у приміщення чергового персоналу. Формування зазначених сигналів має здійснюватися шляхом контролю відкритого положення кожного приймального клапана системи підпору повітря і спрацювання пускача вентилятора системи димовидалення.

У шафах пожежних кранів встановлено кнопки, від яких надходить сигнал на запускання пожежних насосів, відкривання засувки на обвідній лінії водомірного вузла, на відкривання поповерхових клапанів димовидалення та на вмикання протидимних вентиляторів. Сигнал автоматично надходить від датчика положення пожежного крана.

Система пожежної сигналізації являє собою модульну адресно-аналогову пожежну станцію. Різноманітні пожежні датчики дозволяють вибрати для кожного блоку найбільш придатний фізичний принцип виявлення загоряння: оптичний, іонізаційний, тепловий. На шляхах евакуації встановлюються адресні ручні датчики. Система з високим ступенем імовірності виявлення пожежі на ранній стадії загоряння здатна забезпечувати локалізацію вогнища загоряння, швидко реагувати на появу "чорного" диму. Система інтегрується ЕОМ та існуючими цифровими мережами передачі даних.

Будівлю необхідно забезпечити засобами пожежної сигналізації: оповіщувачі (датчики), що подають сигнал про пожежу безпосередньо з об'єкта; системою електричних проводів до приймальної станції, яка призначена для передачі від датчиків сигналів про пожежу; приймальні апарати (станції), що забезпечують приймання сигналів від датчиків.

#### 4.5. Техніко-економічні показники об'єкту проектування

Таблиця 4.1

##### Техніко-економічні показники об'єкту проектування

№	Найменування	Одиниця виміру	Кількість
1	Площа ділянки	га	3,8
2	Площа забудови	м <sup>2</sup>	3 518
3	Поверховість	поверх	3
4	Умовна висота будинку	м	13
5	Площа технічного поверху	м <sup>2</sup>	630
6	Площа 1-го поверху	м <sup>2</sup>	2 000
7	Площа 2-го поверху	м <sup>2</sup>	1 900
8	Площа 3-го поверху	м <sup>2</sup>	400
11	Загальний об'єм вище відм. +0.000	м <sup>3</sup>	12 000
12	Загальний об'єм нижче відм. +0.000	м <sup>3</sup>	2 000

#### ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

У четвертому розділі «Архітектурно-планувальне рішення об'єкту проектування» надано загальне архітектурно-планувальне рішення дитячого реабілітаційного центру в місті Одеса, згідно прийнятих рекомендацій.

На основі аналізу вихідних даних (природно кліматичних умов Одеської області та загальної містобудівної ситуації) було розроблено функціональне зонування території дитячого реабілітаційного центру, пророблено генеральний план. Орієнтуючись на специфічні умови будівництва було прийнято проектувати дитячий реабілітаційний центр в безпосередній близькості до міської території для зручних функціональних зв'язків та мінімізації його впливу на навколишню територію.

Архітектурна ідея об'єкту проектування – створення типізованого об'єкту, на основі якого можна формувати різноманітні планувальні рішення блоків та структури. В основі об'єкту лежить об'ємно-просторова структура, яка має рівні, та



окремі блоки об'єкту. За функціонально-планувальною організацією об'єкт проектування складається з блоків з різним функціональним наповненням (водолікувальний та медико-лікувальний блок, блок лікувально-діагностичного обслуговування, блок громадського харчування, блок адміністративно-господарчого призначення, інженерно-протезувальний блок і блок навчально-побутової та трудової реабілітації, блок навчально-педагогічної реабілітації, блок розміщення, блок рекреації, культурно-розважальний, спортивно-оздоровчий блоки та блок іпотерапії), а також тісними зв'язками між ними.

Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі обрано опираючись на екологічні показники, яким повинні відповідати споруди реабілітаційно-медичного призначення, враховуючи протипожежні, шумозахисні та санітарно-гігієнічні норми. У відповідності до рішення фасадів комплексу, матеріалом для опорядження будівлі обрано шумозахисні панелі різної конфігурації та ухилу. Внутрішнє опорядження залежить від функціонального призначення приміщень, і характеризується екологічністю матеріалів.

Визначені техніко-економічні показники об'єкту проектування, показують доцільність обраного архітектурно-планувального рішення об'єкту проектування.

## РОЗДІЛ 5

### КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

#### 5.1. Загальні характеристики конструктивного рішення

##### 5.1.1. Характеристика прийнятого конструктивного рішення

Характеристика будівлі:

- клас відповідальності - IV
- ступінь вогнестійкості - I
- вологісний режим приміщень - нормальний
- температура внутрішніх приміщень - +14- +22 °С

Проект дитячого реабілітаційного центру являє собою будівлю, яка поділена на блоки по функціях. Основним блоком проектування є центральна будівля, яка служить з'єднанням трьох блоків: навчального, адміністративного та медичного.

Для всіх блоків будівлі реабілітаційного центру обрані загальні конструктивні рішення: буро-залівний фундамент та стрічковий, монолітний каркас, монолітні перекриття, стіни будівлі – навісні, багат шарові звукоізоляційні перегородки, плоский дах.

Конструктивна система будівлі являє собою зв'язок вертикальних і горизонтальних несучих конструкцій будівлі, які спільно забезпечують його міцність, жорсткість і стійкість. Горизонтальні конструкції - перекриття та покриття будівлі приймають вертикальні і горизонтальні навантаження, передаючи їх по поверхах на вертикальні несучі конструкції.

Конструктивна система житлового блоку – монолітно-каркасна. Внутрішні і зовнішні несучі конструкції - залізобетонні монолітні колони, що не заважають організації внутрішнього простору. Огороджувальні конструкції виконані у вигляді навісного фасаду. Висота поверху - 3.3 метра. Перекриття - монолітні безбалкові 200 мм.

Головним акцентом є центральна частина будівлі. Розташована над рівнем землі і опирається на монолітні колони 300x300мм. Завдяки такому

конструктивному рішенню вдалося домогтися створення великого освітленого простору. Велика частина площ має природне верхнє освітлення. Атріум має верхнє освітлення за рахунок стрічкового засклення. Висота атриуму 7,5 м, а основна частина має висоту 6,6 м. Отже висота засклення складає 900 мм.

Лікувально-оздоровчий блок два поверха, висотою 6.6 м. Конструктивна система – монолітно-каркасна. Внутрішні і зовнішні несучі конструкції – залізобетонні монолітні колони, що не заважають організації внутрішнього простору. Огороджувальні конструкції виконані у вигляді навісного фасаду.

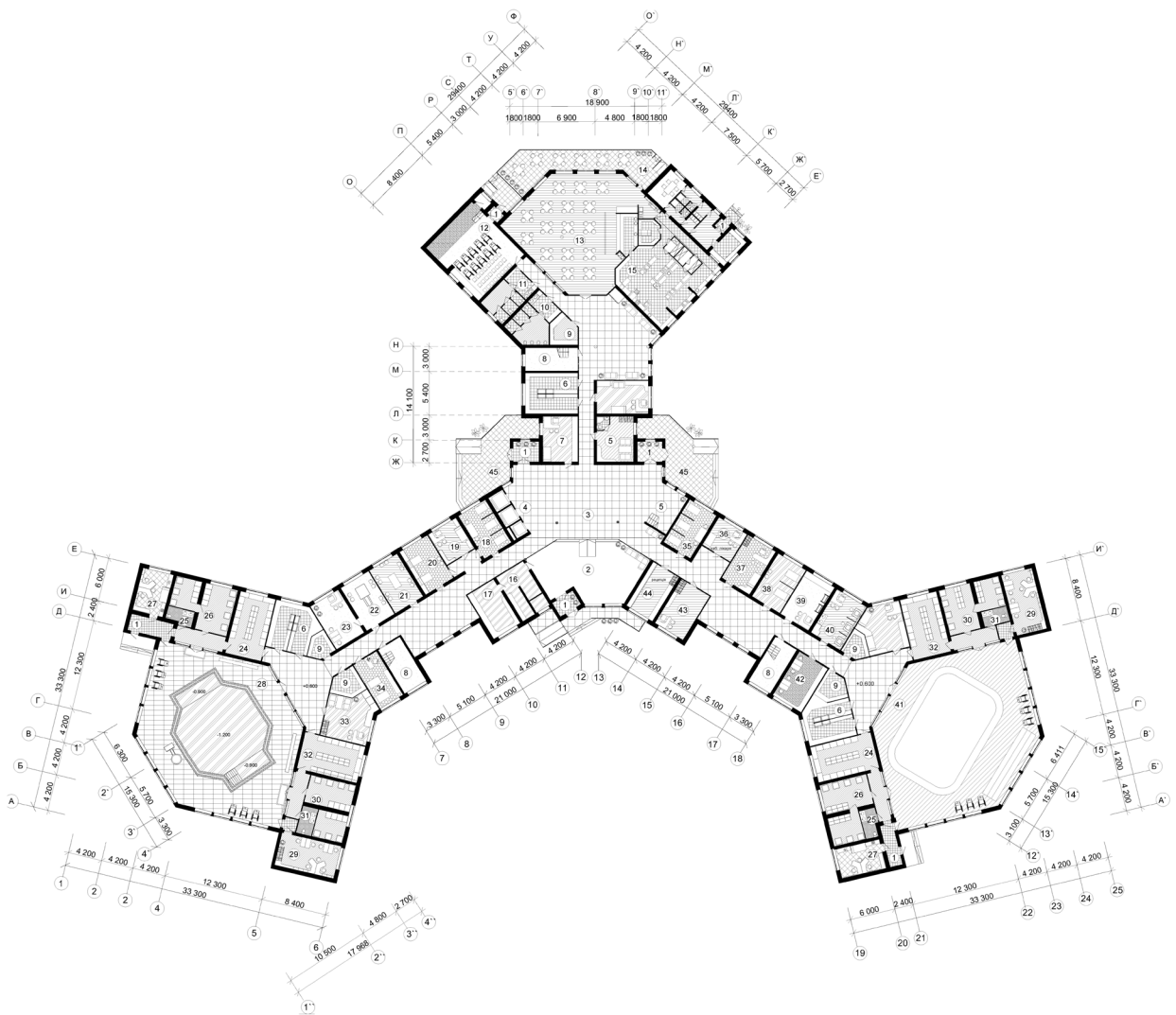


Рис. 5.1 План 1-го поверху будівлі

### 5.1.2. Фундаменти та цоколь, їх конструкції. Вертикальні комунікації

Фундамент для будівлі – це найбільш відповідальна і важлива частина, яка сприймає величезне навантаження. Чим міцніший фундамент, тим довговічніша будівля.

Основна ідея будівництва каркасно-монолітного будинку – легкість і раціональне використання матеріалів. Основні навантаження, що виникають в такому будинку, сприймаються каркасом і передаються фундаментом на ґрунт через стійки каркасу. Фундамент для каркасного будинку розрахований на передачу тиску на ґрунт у точках, де розташовані стійки. Така схема найбільш точно відповідає ідеї каркасно-конструктивної схеми.

Для даного проекту було вирішено застосувати декілька видів фундаменту стрічковий, стовпчасті та буро-залівні палі. Під навчальним блоком розташовується технічний поверх, який знаходиться частково під землею, тому було вирішено застосувати стрічковий фундамент для влаштування підвалу.

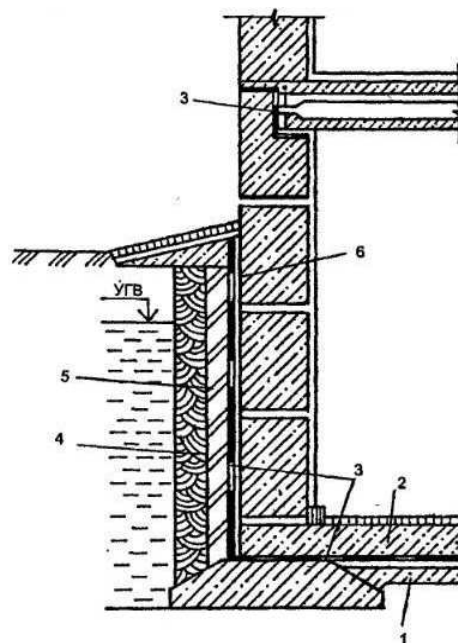


Рис. 5.2. Конструкція стрічкового фундаменту з підвалом. 1- бетонна основа; 2- залізобетонна плита; 3- рулона гідроізоляція; 4-м'ята глина; 5- фундамент; 6- слой бітума

Для інших блоків, де немає підвалу, було вирішено застосувати буро-заливні палі, так як під ґрунтом розташовуються води, вони негативно діють на підоснову будинку, і поступово втрачається стійкість і надійність. Після деформації фундаменту відбувається просідання будинку, на стінах з'являються тріщини. Для вирішення проблем, пов'язаних з подібними явищами, використовується буро-заливний фундамент.

У проекті використані буро-заливні палі розміром 400х400 мм, які являють собою стрижні з квадратним перетином і одним загостреним кінцем. Буро-заливні палі відрізняються особливою міцністю і довговічністю, але для їх установки потрібно важка пневматична техніка.

Щоб зробити фундамент з монолітним ростверком, потрібно спочатку провести підготовчі роботи та створити проект, в якому буде зазначена повна технологія і схема майбутнього фундаменту. Основне завдання ростверку — це об'єднати всі палі в одне ціле, а також розподілити тиск на них. Верхівки паль зрубуються так, щоб залишилася потрібна висота, далі споруджується опалубка, по ній проводиться заливка монолітного ростверку, розчин необхідно укладати рівними шарами по горизонталі по всій поверхні монолітного ростверку.

Саме буро-заливні палі, квадратного перерізу, призначені для влаштування фундаментів у всіх кліматичних зонах. При всьому різноманітті існуючих конструкцій паль, найчастіше в масовому цивільному і промисловому будівництві використовуються саме такі палі. Їх застосування значно скорочує трудомісткість зведення фундаментів і знижує вартість будівельних об'єктів.

Переваги залізобетонних заливних паль:

- Відмінний показник несучої здатності і переносимості навантажень без зниження експлуатаційних характеристик.
- Тривалий термін служби – близько 100 років.
- Щільно опускаються в ґрунт.

- Збільшення міцності за рахунок конструктивних особливостей – внутрішнє армування.
- Висока вологостійкість, вогнетривкість, стійкість до змін атмосферного тиску.
- Швидко встановлюються, вигідно скорочують час на підготовчі та інсталяційні роботи.
- Ціна будівництва значно нижча інших варіантів. Крім надійності на слабких ґрунтах, істотно зменшується обсяг земляних робіт.

Мінус такого фундаменту - холодна підлога через велику кількість відкритого простору під будинком і ґрунтом. Єдиним вирішенням цієї проблеми буде утеплення.

Утеплення каркасу фундаменту необхідно робити як зовні, так і зсередини. Такий спосіб утеплення можна розбити на кілька етапів: роботи з гідроізоляцією ростверку і самих паль; зведення каркасу цоколя; установка утеплювача всередині цоколя; закріплення декоративних панелей на цоколі; утеплення внутрішньої сторони цоколя керамзитом або ґрунтом; утеплення підлоги з боку цокольного приміщення.

При утепленні не варто забувати про вентиляційні отвори, які допоможуть запобігти скупченню вологи усередині простору фундаменту. Отвори рекомендується розташовувати в протилежних сторонах цоколя.

Екструдований пінополістирол, завдяки своїм теплоізоляційним і шумопоглинальним характеристикам, найкращий для утеплення різних фундаментів, особливо палючих. А невелика товщина листа (3 см) дозволяє економити внутрішній простір цокольного поверху.

Утеплення фундаменту пінополістиролом роблять у такий спосіб: на поверхні цокольної стіни усувають всі тріщини. Після цього стіну обробляють ґрунтовкою для кращого закріплення листів утеплювача. Проводять наклеювання пінополістирольних листів зсередини цокольної стіни за допомогою клею-піни або клейового складу. Стики листів ретельно

пропінюються, щоб виключити «містки» холоду. Для кращого утеплення фундаменту листи наклеюються в два шари. Щоб захистити листи пінополістиролу від мишей і щурів, на них встановлюється спеціальна металева сітка. Щоб остаточно усунути можливість продування простору під будинком, бажано до внутрішньої сторони утепленого цоколя підсипати трохи керамзиту або ґрунту.

Висота поверхів будівлі комплексу 3.3 м. Використано сходи двох типів двомаршові та трьохмаршові. Сходи двомаршові та трьохмаршеві, типові, виконуються із залізобетону. Двомаршеві залізобетонні сходи - одні з найбільш комфортних і безпечних, вони мають два марші і один проміжний майданчик, а трьохмаршеві мають три марші та два проміжних майданчика. Ширина маршу 1200 мм сходів, ширина ступіні повинна бути 300 мм, а висота щабля 150 мм. Основними вимогами, що забезпечують двомаршеві сходи:

- безпеку і зручність пересування;
- відповідність архітектурній задумці і дизайнерському рішенню інтер'єру;
- система не повинна створювати захащення в приміщенні, негативно позначатися на основних евакуаційних шляхах;
- оптимізація використуваних матеріалів під вимоги навантажень;
- використання достатньої ширини при необхідності забезпечити двостороннє (наверх і вниз одночасно) переміщення людей;
- наявність вільного підходу;
- однаковість сходинок в межах одного маршу

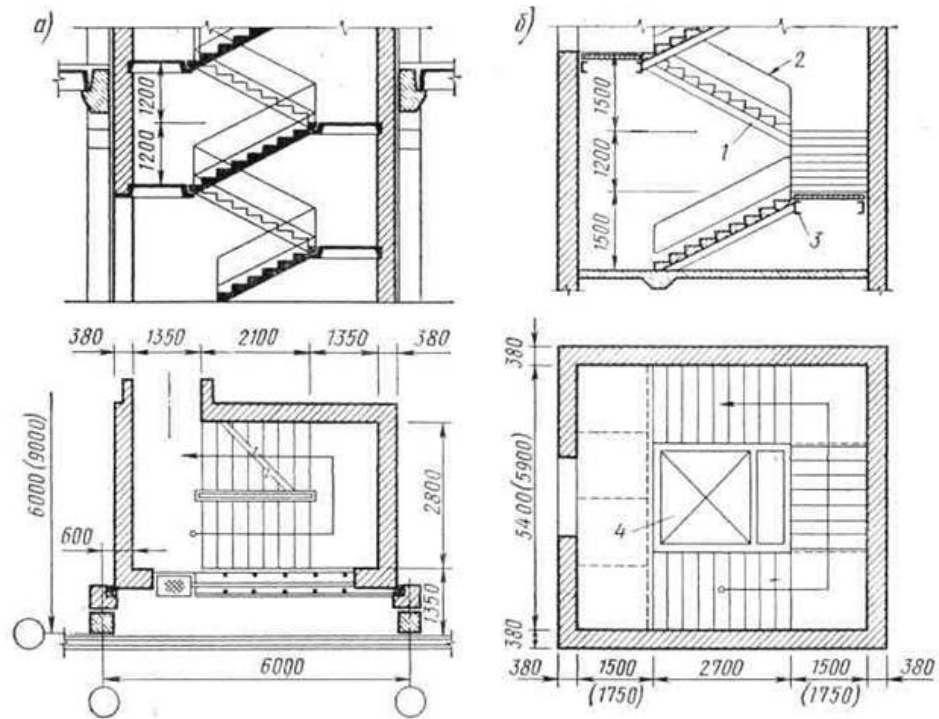


Рис. 5.3. Схема двомаршевих і трьохмаршевих сходів

Головною приводною частиною ліфта є підйомний механізм (лебідка головного приводу). Вона встановлена в машинному приміщенні і яка за допомогою підйомних канатів і підвіски переміщує кабінку на різні поверхи приміщення, що обслуговується, зупиняючись на кожному поверсі так, щоб підлога кабінки була по можливості на рівні підлоги поверхового майданчику. Для врівноваження кабінки і частини корисного вантажу передбачено противагу, яка кріпиться до тих же канатів що і кабінка.

Кабінка і інші рухомі частини ліфта переміщуються в спеціально обладнаному спорудженні, званому шахтою, яку з боку поверхових майданчиків обладнують дверима шахти. Усередині шахти (практично по всій її висоті) кріплять напрямні кабінки і напрямні противаги, а в верхніх і нижніх частинах каркасів кабінки і противаги встановлюють башмаки. Охоплюючи з трьох сторін робочу частину напрямних, башмаки чітко фіксують кабінку і противагу в горизонтальному напрямку не даючи їм відхилятися в сторони і стикатися один з одним.

В аварійних ситуаціях, коли кабінка ліфта розвиває швидкість вище дозволеної (граничної) спрацьовують встановлені на кабінці (іноді і на



противагу) уловлювачі. Захоплюючи напрямні, уловлювачі міцно утримують кабінку на цих напрямних. Спрацювання уловлювачів при перевищенні швидкості кабіни забезпечується обмежувачем швидкості з канатом обмежувача швидкості і його натяжним пристроєм. При ослабленні хоча б одного підйомного каната спрацьовує електричний вимикач слабину підйомних канатів (СПК), який обезструмлює ланцюги управління ліфтом і лебідку головного приводу, тим самим припиняючи подальшу роботу ліфта.

У разі відмови системи управління кабіна або противага можуть пройти нижче нижнього робочого положення. Для запобігання жорсткого удару об підлогу шахти в нижній частині шахти передбачені упори, або буфера, що пом'якшують удар при посадці. Нижня частина шахти, де розташовані буфера і натяжні пристрої, називається приямком. У машинному приміщенні розміщуються підйомний механізм, обмежувач швидкості і станція управління. У деяких ліфтах під машинним приміщенням, над шахтою, передбачено блочне приміщення, в якому встановлюють контрблок.

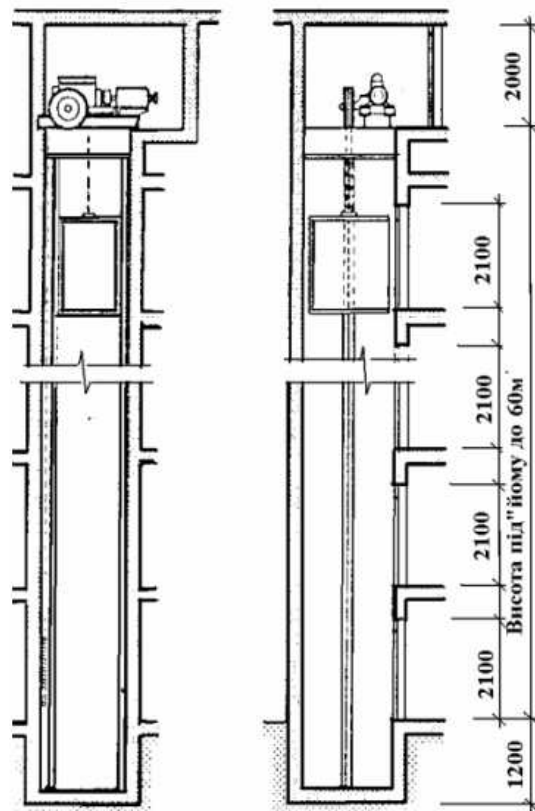


Рис. 5.4. Повздовжній та поперечний розріз ліфтової шахти

### 5.1.3. Стіни та перегородки. Перекриття та підлоги. Покрівля

Конструкцію зовнішньої стіни запроєктовано з газобетону 300 мм з допоміжним утеплювачем та облицюванням. Товщина зовнішніх стін приймається 610 мм (рис. 5.5.).

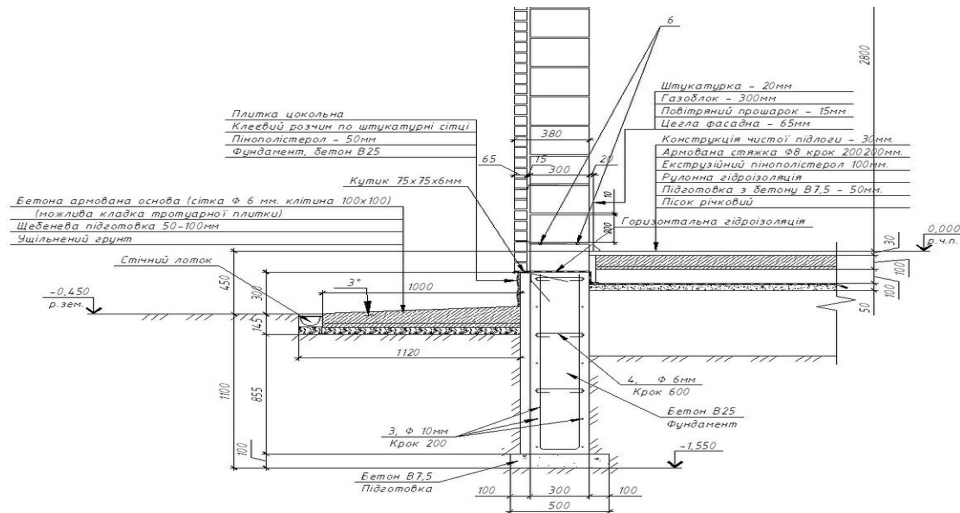


Рис. 5.5. Конструкція зовнішньої стіни

Одна з причин вибору матеріалу газобетону для огорожуючих самонесучих стін є його властивість тривалий час зберігати тепло в приміщенні і недопущення проникнення зовнішнього холодного повітря. Це стало можливим завдяки сучасному конструктивному виконанню газобетонного блоку, всередині якого створені рівномірно розподілені порожнисті сфери.

В якості утеплювача для будинку з газобетону використано мінеральну вату. Будівлі треба «дихати», такий процес буде природним. Хороша паропроникність утеплювача дозволяє забезпечити стінам таку властивість.

#### Теплотехнічний розрахунок стіни.

Таблиця 5.1

#### Температура зовнішнього повітря

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура повітря	-1,3	-0,6	2,9	9,2	15,3	19,6	22	21,6	17	11,3	5,8	1,1
Середня добова амплітуда температур	5,3	5	5,3	6,4	6,9	7,5	8	8,1	7,8	6,5	5,4	5,1

Таблиця 5.2

## Відносна вологість повітря

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Відносна вологість	82	81	79	75	72	70	67	66	71	76	82	83
Середня добова амплітуда	8	10	12	15	17	20	21	22	22	17	11	8

Максимальна вологість – 83

Мінімальна вологість – 66

Середня відносна вологість – 75,33

Таблиця 5.3

## Характеристики вітру в липні

Напрямок вітру	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Повторюваність штилю
Повторюваність напрямку вітру, %	17,6	8,8	5,3	6,1	15,8	8,8	15,2	22,4	2
Середня швидкість вітру, м/с	3,2	2,8	2,5	2,6	3,1	2,3	2,1	2,5	

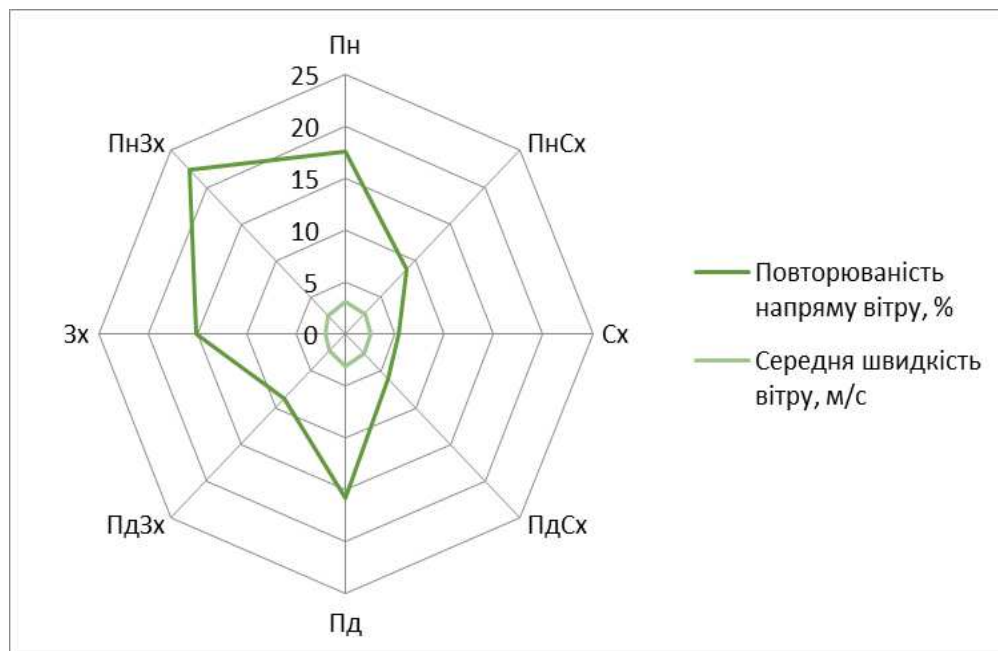


Рис. 5.6. Роза вітрів у липні

Таблиця 5.4

## Характеристика вітру в січні

Напрямок вітру	Пн	Пн Сх	Сх	Пд Сх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Повторюваність штилю
Повторюваність напряму вітру, %	21,4	14,1	8,4	4	8	12,4	16,3	15,4	2
Середня швидкість вітру, м/с	3,7	4,9	5	4,1	3	2,6	2,4	3	

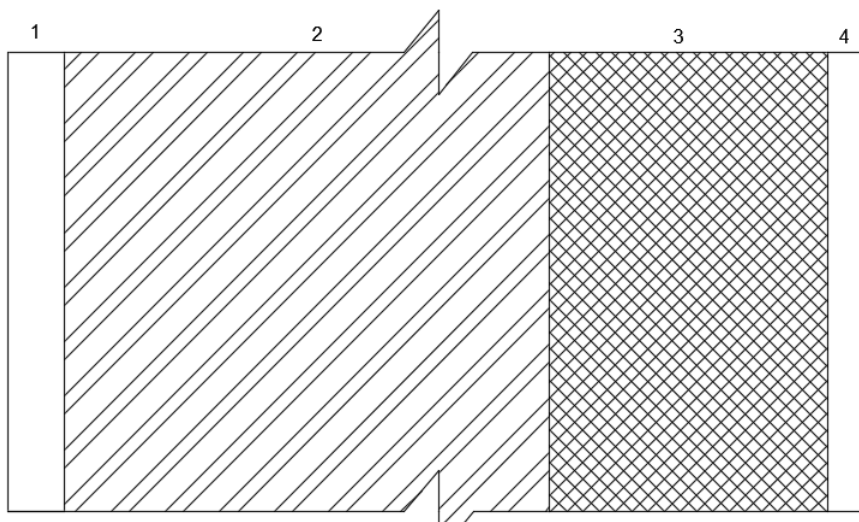
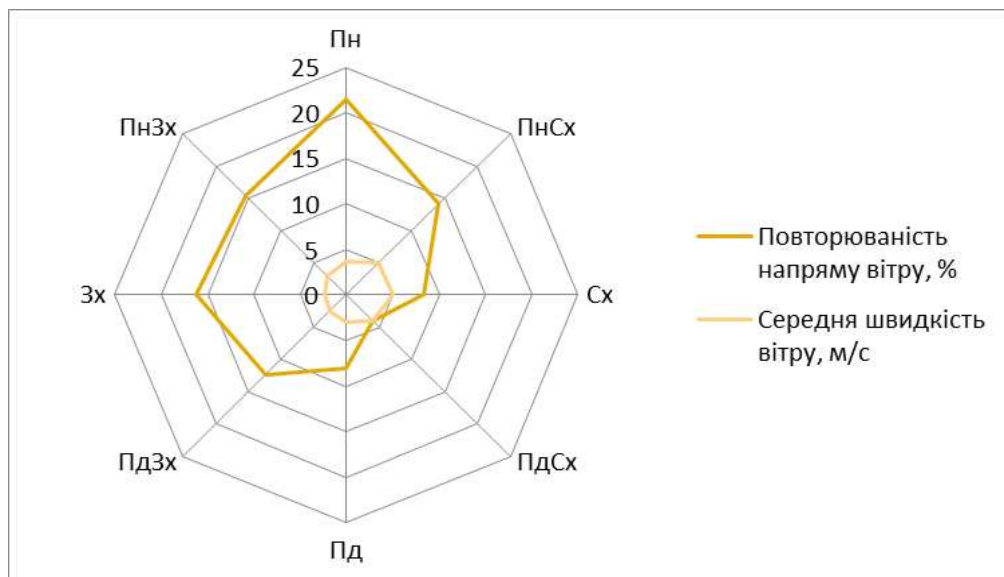


Рис. 5.7. Роза вітрів у січні

Рис. 5.8. Розріз матеріалів зовнішньої стіни: 1. розчин вапняно-піщаний; 2. кладка з газобетонних блоків; 3. мати прошивні із мінеральної вати теплоізоляційні; 4. кладка з цегли лицьової керамічної повнотілої

Дані мікроклімату приміщення:

1. Температура внутрішнього повітря  $t_{в}=21^{\circ}\text{C}$
2. Відносна вологість внутрішнього повітря  $\varphi_{в}=50\%$
3. Вологісний режим приміщення – нормальний
4. Умови експлуатації захисних конструкцій – Б

Таблиця 5.5

Теплотехнічні показники матеріалів стіни  
(згідно ДБН В.2.6-31:2006 табл. Л.1)

Матеріал	Товщина шару, м	Щільність матеріалу, $\text{кг}/\text{м}^3$	Теплопровідність $\lambda_{р}$ , $\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$	Паропроникність $\mu$ , $\text{мг}/(\text{м}\cdot\text{год}\cdot\text{Па})$
Розчин вапняно-піщаний	0,04	1800	0,93	0,09
Кладка з газобетонних блоків	0,3	1200	0,58	0,075
Мати прошивні із мінеральної вати теплоізоляційні	0,15	75	0,064	0,49
Кладка з цегли лицьової керамічної повнотілої	0,12	1600	0,81	0,09

Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_{ip}} + \frac{1}{\alpha_{з}}$$

Для стіни:  $\alpha_{в} = 8,7$ ,  $\alpha_{з} = 23$

Температурна зона: II

Мінімально допустиме значення опору теплопередачі зовнішньої стіни ( $R_{q \min}$ ) = 2,8  $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{в}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_{з}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,04}{0,93} + \frac{0,3}{0,58} + \frac{0,15}{0,064} + \frac{0,12}{0,81} + \frac{1}{23} = 3,21 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

$R_{\Sigma} > R_{q \min}$  – умова виконується.

В проєкті також використовується вентиляований фасад - це система влаштування матеріалу облицювання і утеплювача таким чином, що між ними є проміжок. (рис.5.9.)

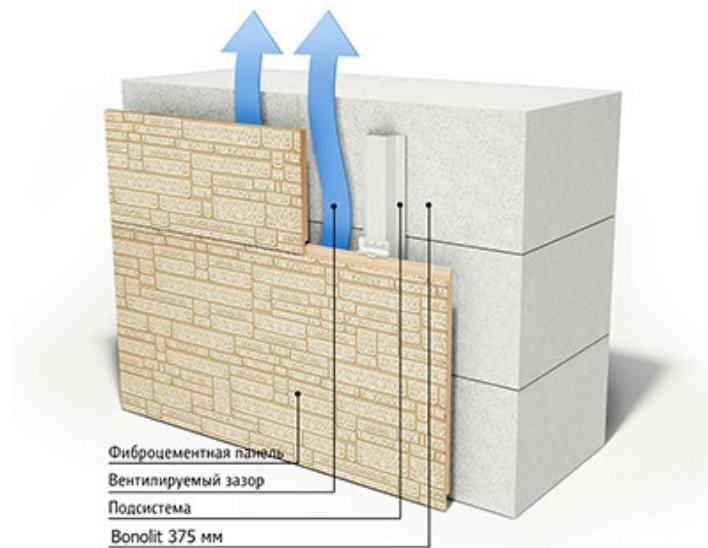


Рис. 5.9. Конструкція вентиляованого фасаду.

Матеріал для обробки фасаду повинен бути закріплений на каркасі з металу, який виконується з кронштейнів і напрямних, при цьому від теплоізоляції повинен бути відступ. Завдання повітряного проміжку - забезпечити вивітрювання вологи, а також хорошу циркуляцію повітря.

Якщо ізоляційний шар зроблений правильно, не буде конденсату. Для підвищення характеристик теплоізоляції потрібно застосовувати паропроникні матеріали. Таким чином домагаються того, що вся зайва волога залишається в зовнішньому середовищі. Виконане зовнішнє утеплення оберігає будівлю від води, яка може вбиратися в товщу стін, від відсирювання, таким чином з середини житло можна забезпечити затишним мікрокліматом.

Великопанельні перегородки з підвищеною звукоізоляцією виготовляють товщиною 130—155 мм шаруватої конструкції з укладанням у тіло панелей шестисантиметрового шаруючи мінераловатних прошивних матів, укладених між шарами будівельного папера, чи роблять двошаровими з повітряним

прошарком між двома шарами гіпсобетону. Для кріплення великопанельних перегородок до елементів несущого кістяка будинку в кутах і середині верхньої і нижній обвязок панелі влаштовують спеціальні пази.

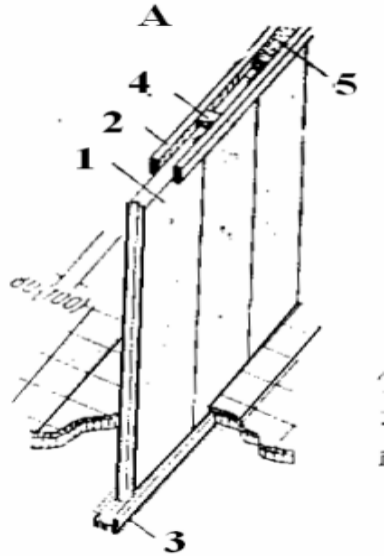


Рис. 5.10. Схема одношарової плитної перегородки, де 1- перегородка, 2- верхні рейки, 3 –нижні рамки, 4-пробка, 5-конопадка

Для міжповерхових перекриттів використовуються 2 види перекриттів - збірно-монолітний та монолітний види.

Збірно-монолітні перекриття на відміну від інших - найбільш сучасні конструкції. Вони складаються з легких залізобетонних балок, на які встановлюються пустотілі керамзитобетонні або полістіролбетонні блоки спеціальної форми. Після установки всю конструкцію заливають монолітним бетоном марки М-200. При зведенні будинку бетонні балки збірно-монолітного перекриття укладають поверх опор. Після чого вручну кладуть пустотні блоки, вага яких коливається в діапазоні 5,5-14 кг. Легкість матеріалів дозволяє виробляти монтаж перекриття без використання додаткової вантажопідйомної техніки, що значно знижує витрати на будівництво. Після того як вся конструкція перекриття підготовлена до заливання бетоном, її зміцнюють арматурною сіткою з осередками  $100 \times 100$  мм. Дріт сітки в діаметрі не повинна бути менше 5-6 мм. Після заливки бетоном вага квадратного метра перекриття складе максимум 390кг. Опалубка при монтажі збірно-монолітних перекриттів

не потрібна. Легкість і варіативність у монтажі дає свободу для польоту фантазії, дозволяючи робити перекриття складної форми.

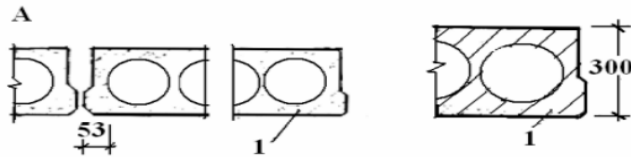


Рис. 5.11. Багатопустотні панелі перекриття

Проектом передбачаються монолітні залізобетонні перекриття. Монолітне перекриття з використанням сталевого профільованого настилу в якості незнімної опалубки і зовнішньої арматури. В даному випадку використовується профнастил відповідно до технічних умов. Доцільно при тому, що спирається плити на сталеві прогони забезпечувати їх спільну роботу за рахунок вертикальних стрижневих анкерів, приварюється по всьому прогонів.

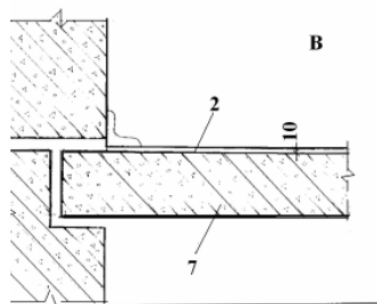


Рис. 5.12. Конструкція підлоги на залізобетонній плиті

Проектом передбачено використання двох видів покриття: класичної плоскої бетонної кровлі для незначних прольотів, та збірно-монолітні залізобетонні безшарнірні рами із суцільним ригелем для великих прольотів (22 м).

Рами застосовують у тих випадках, коли в напрямку прольоту конструкція сама повинна мати твердість, тобто виконувати в будинку функцію поперечної діафрагми, а також і тоді, коли необхідно зменшити висоту ригеля до розмірів, які неможливо досягти в балках або фермах. Рами можуть бути безшарнірними, тобто із затисненими опорами. Рами викликають у фундаментах горизонтальний розпір, що може бути виключений, якщо опори між собою з'єднати затягуванням. Безшарнірні рами особливо чутливі до



нерівномірних опадів фундаментів, і тому їх установлюють тільки на надійні підстави.

У збірних рамах з'єднання окремих елементів доцільно розташовувати в місцях мінімальних згинальних моментів. По рамах, так само як по балках і фермам укладають залізобетонний настил із приваркою і замонолічуванням.

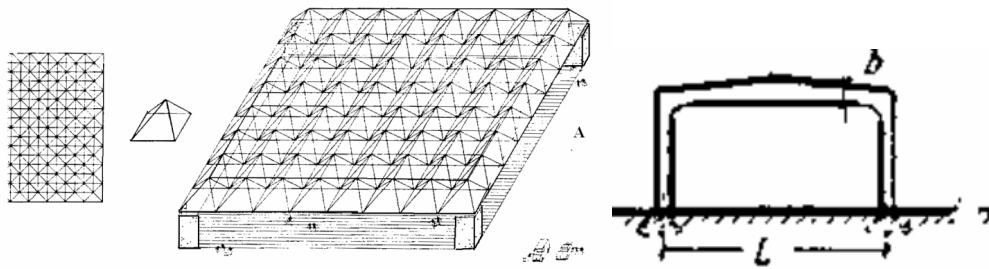


Рис. 5.13. Безшарнірі перехресно-реброві покриття

Класичні або, як їх ще називають, традиційні плоскі покрівлі складаються з бетонної основи, на яку стелиться пароізоляція. Вона має захистити утеплювач від вологи, яка може проникати з внутрішньої частини приміщення. Пароізоляцію виробляють за допомогою армованої скловолокном бітумно-полімерною мембраною або за допомогою спеціальної паробар'єрної плівки. Пароізоляцію настиляють таким чином, щоб з країв покрівлі вона піднімалася вертикально на висоту утеплювача. На верх пароізоляції укладають 1 - 2 шари утеплювача, який накривають килимом з бітумних наплавлених матеріалів. Проектом передбачено встановлення системи внутрішньоговодовідведення в кожному блоці будівлі. Відведення з покрівлі дощових вод відбувається за рахунок мінімального нахилу покрівлі до центру блоку, де розташована водозбірна труба. Далі вода передається до підвалу, де проходить очищення і потім використовується для технічних цілей.

## 5.2. Загальні характеристики технічних рішень

### 5.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення

Опалення - штучне підтримання в холодну погоду постійного заданого рівня температури повітря в закритих приміщеннях. Кількість тепла, що подається опалювальними приладами, має бути еквівалентно втратам тепла через зовнішні огороження приміщень і за рахунок вентиляції.

Опалення повинно забезпечити комфортний рівень температури повітря. Опалювальні прилади повинні забезпечити достатнє і рівномірне нагрівання повітря приміщень і не повинні забруднювати повітря продуктами горіння. Різниця температур в горизонтальному напрямку від вікон до внутрішніх стін не повинна перевищувати  $2^{\circ}$ , а по вертикалі -  $1^{\circ}$  на кожен метр висоти приміщення.

Використовується опалення з циркуляцією повітря по повітропроводам.

Принцип роботи: спосіб заснований на використанні припливно-втяжних установок, які монтуються на даху приміщення або біля стіни будівлі. Повітря від них розподіляється по системам повітропроводів.

Застосування: цей спосіб доцільно застосовувати, якщо є необхідність у використанні системи повітряного опалення на ряду з кондиціонуванням і вентиляцією приміщення. Вони дозволяють контролювати не тільки температурний режим, але і якість повітря, а при використанні додаткового обладнання (зволожувачі, електронні фільтри, антибактеріальні лампи) можуть навіть підтримувати заданий мікроклімат в приміщенні.

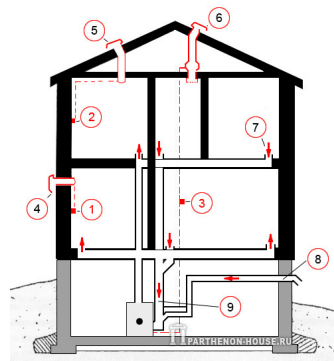


Рис. 5.14. Схема влаштування опалення з циркуляцією повітря по повітропроводам

Спосіб подачі припливного повітря, схема організації повітрообміну залежать від призначення приміщення. Подачу на поверх і видалення повітря з кожного поверху здійснюють з допомогою вертикальних каналів; роздачу повітря та приміщень поверху і видалення його із них - горизонтальних повітропроводів, в підвісних стелях (з дотриманням протипожежних вимог до вентиляційних систем). У системах повітропроводів необхідно влаштовувати

шумопоглинаючі вставки (акустичні розв'язки), щоб шум з одного приміщення не проникав в інше.

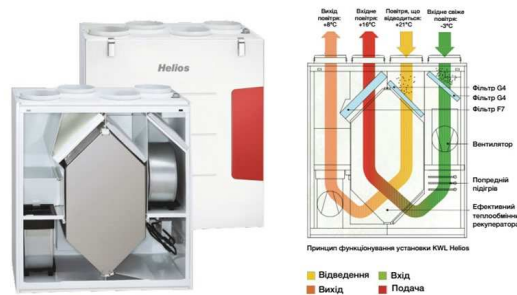


Рис. 5.15. Схема влаштування вентиляційної установки з рекуперацією повітря

Особливістю вентиляції лікарняного блоку є виконання функцій керування перенесенням повітря між суміжними приміщеннями. Організовані перетікання повітря необхідно для забезпечення необхідних санітарно-гігієнічних, метеороло-гічних і стерильних умов. Ще однією особливістю вентиляції є необхідність обслуговування групи приміщень, об'єднаних в єдиний блок системами припливної і витяжної вентиляції або кондиціонування повітря. Зволоження повітря проводиться парою. Всі елементи систем вентиляції та кондиціонування повітря повинні бути доступні для їх очищення і стерилізації.

В їдальні вентиляційна система не тільки забезпечує допустимі параметри у приміщеннях, але і захищає будівлю і обідній зал від поширення різких запахів кухні. В гарячих цехах застосовують обладнання з місцевими відсмоктувачами повітря, а також місцевий приплив.

### 5.2.2. Водопостачання та водовідведення

Водопостачання центру здійснюється з центральної системи водопостачання, з урахуванням ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». Підключення до системи водопостачання передбачає наявність насосної станції і водоочисних споруд.

Система водопостачання для реабілітаційного центру включає: ввід (трубопровід, який з'єднує внутрішній водопровід із зовнішнім (міським)), водомірний вузол, внутрішні мережі труб (магістральні труби, стояки, підводки до санітарних приборів), водорозбірну, запірну та регулювальну арматури, насосні установки, водонапірні баки або інше обладнання - залежно від конкретних місцевих умов.

Система водовідведення - це комплекс інженерних споруд, призначених для відводу стічних вод від споживача і їх подальшої доставки до очисних систем.

Внутрішня каналізація (господарсько-побутова) проектуючої будівлі передбачає відведення відпрацьованої води з будівлі через стояки по горизонтальному трубопроводу в зовнішню систему. Мережа працює при самопливному режимі з частковим наповненням перетину трубопроводу. У мережу господарсько-побутової каналізації проектується відведення: побутових стоків від санвузлів і душових, від ножних ванн, від прибирання та миття обхідних доріжок, прохідних ножних душів при ваннах, дренажні води, оборка приміщень та ін. Кількість стоків прийнято відповідно до рівня водоспоживання і складає: 175.0 м<sup>3</sup>/доб, 16.5 м<sup>3</sup>/год, 9.6 л/с. А вже завдяки зовнішньої каналізації стічні води відводяться в місця скидання.

Для організації системи водовідведення будинку також використовується: водовідвідні лотки, водовідвідні жолоби, водовідвідні канали і т.д. Для збору і відводу води з дахів будівель, терас застосовуються поверхневе та точкове водовідведення.

Запроектовано систему поверхневого водовідведення (водовідводу) призначену для збору талої та дощової води з поверхні і її відведення в дощову каналізацію. Водовідведення лінійного типу являє собою систему заглиблених лотків (водозбірних каналів, жолобів) та пісковловлювачів із захисними решітками. Через водовідвідні системи вертикальних і горизонтальних елементів лінійна система об'єднується в дренажну сітку. Лотки для каналізації можуть бути виконані з бетону, полімербетону або пластику. Для забезпечення

надійної герметизації та склеювання лотків між собою використовують герметики.

### 5.2.3. Електропостачання

Електрофікація даного проекту виконується з системи центрального електропостачання. Система електропостачання – це комплекс пристроїв для передачі і розподілення електричної енергії від джерела живлення до приймачів. Від трансформаторної підстанції до головного розподільного щита прокладається чотирипровідникова кабельна лінія.

За всім нормам безпеки будинок має заземлюючий контур. В якості «природних» заземлювачів використано металеві труби водоводів, що лежать в землі; обсадні труби свердловин; залізобетонні і металеві конструкції споруд і будівель, які мають зіткнення з землею. Також заземлення виконується із сталевих прутів їх закопують нижче глибини промерзання ґрунту, після чого обварюють сталевими смугами, на які за допомогою болтового з'єднання кріпиться мідний провідник, що йде на головну шину заземлення в електрощитовій. Електрощит може бути вбудованим і в навісному виконанні. Він розташовується на капітальні стіни, як можна ближче до місця силового введення на висоті не більше 1700 мм від підлоги.

Розведення проводів проводиться у відповідності з планом розміщення розеток, вимикачів, стаціонарних приладів і елементів освітлення. Розетки будинку слід розділити на групи по кілька штук, всі вони будуть підключатися від розподільної коробки. За кожен таку групу буде відповідати свій автомат (16 - 25 А), їх кількість залежить тільки від площі будівлі і від кількості запланованих розеток.

Освітлення кожної кімнати також комутується в окремих відгалужувальних коробках. Кабелі, що йдуть від щита до розподільних коробок і конкретних споживачів, розміщуються в пластиковому або металевому рукаві. Основну масу проводів ведуть по стелях, прикріплюючи їх спеціальними пластиковими кліпсами, хомутами. Всі електричні магістралі легко ховаються в міжстельовому просторі натяжних або гіпсокартонних стель.

Штробы, за яким провідники опускаються до розеток і вимикачів повинні бути строго вертикально, якщо необхідно вони можуть повертати тільки під прямим кутом.

Перед початком монтажу електропроводки розташування розеток і вимикачів, вони повинні бути точно визначені і вказані в плані. Головна вимога полягає в тому, щоб вони були доступні і функціональні. На даний момент вважається стандартом розміщення вимикачів на висоті 900 мм від підлоги, розеток — в районі 200 - 300 мм. На робочій стіні кухні розетки встановлюють не нижче 900 мм, так як стільниця розташовується на висоті 850 мм. Для деяких стаціонарних споживачів розетки влаштовують на нестандартній висоті (ПК-телевізори, водонагрівачі, що вбудовується в меблі техніка). Природно, розетки потрібно застосовувати з контактом заземлення. Для ванних кімнат використовують розеткові механізми із захисним кожухом і пластиковими шторками закриваючими провідники. Вони мають маркування мірою захисту ір54 або IP55. Спеціальні безпечні розетки є для дитячих кімнат і для вулиці.

## **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5**

Отже, прийнята монолітно-каркасна конструктивна система. До всіх блоків будівлі реабілітаційного центру обрані загальні конструктивні рішення: буро-залівний фундамент або стрічковий, монолітний каркас, монолітні перекриття, стіни будівлі-навісні, багатошарові звукоізоляційні перегородки, плоский дах.

Конструктивна система будівлі являє собою зв'язок вертикальних і горизонтальних несучих конструкцій будівлі, які спільно забезпечують його міцність, жорсткість і стійкість. Горизонтальні конструкції - перекриття та покриття будівлі сприймають вертикальні і горизонтальні навантаження, передаючи їх по поверххах на вертикальні несучі конструкції. Вони передають ці навантаження і вплив на основу.

Для даного проекту було вирішено застосувати декілька видів фундаменту стрічковий, стовпчасті та буро-залівні палі. Під навчальним

блоком розташовується технічний поверх, який знаходиться частково під землею, тому було вирішено застосувати стрічковий фундамент для влаштування підвалу. Для інших блоків, де не має підвалу, було вирішено застосувати буро-залівні палі, так як під ґрунтом розташовуються води, вони негативно діють на підоснову.

Конструкцію зовнішньої стіни приймаємо - з газобетону 300 мм з допоміжним утеплювачем, гідроізоляцією та облицюванням. Товщина зовнішніх стін приймається 610 мм.

Для міжповерхових перекриттів використовуються 2 види перекриттів - збірно-монолітний та монолітний види.

Проектом передбачено використання двох видів покриття: класичної плоскої бетонної кровлі для незначних прольотів, та збірно-монолітні залізобетонні безшарнірні рами із суцільним ригелем для великих прольотів (22 м).

Також охарактеризовано конструктивне рішення реконструкції будівель, надається опис фундаментів добудов в основі яких каркасно - монолітна системи з кроком колон 6 000х6 000 мм. та залізобетонне перекриття.

## РОЗДІЛ 6

### ІКТ ТА ВІМ-МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для добору, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних даних і матеріалів, необхідних для підвищення ефективності різних видів діяльності.

Впровадження таких технологій в навчальний процес підвищує рівень сприйняття та засвоєння матеріалу, сприяє формуванню логічного мислення та навичок аналітичної та дослідницької діяльності, оскільки представляє педагогічні матеріали в більш доступному та наглядному вигляді. Інтеграція інформаційних технологій в систему навчання дають змогу підвищити якість та швидкість навчання в сучасних умовах. Безпосередньо для виконання дослідницької роботи, використання ІКТ забезпечує вільний та швидкий доступ до інформації.

Для виконання даної роботи були використані наступні програми: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint; а також глобальна інформаційна мережа Інтернет.

Microsoft Word – це текстовий процесор, призначений для створення, редагування, форматування та перегляду текстових форматів. Безумовно, на сьогоднішній день, дане програмне забезпечення значно впливає на швидкість та якість оформлення текстової частини будь-якої дослідницької діяльності; також значну роль відіграє зручність в структуризації, знайденої або отриманої в процесі дослідження, інформації.

Програма для роботи з електронними таблицями Microsoft Excel надає змогу швидко та безпомилково робити розрахунки. За допомогою цієї програми, наприклад, було виконано теплотехнічний розрахунок зовнішніх конструкцій проектованої будівлі. Використання програм подібного типу дає можливість робити необхідні розрахунки значно швидше та якісніше, оскільки для подібних між собою розрахунків необхідно задати лише вихідні



дані. Окрім розрахунків, за допомогою таблиць можна створювати наглядні графіки та діаграми для наглядного відображення статистичних та інших даних.

Програма Microsoft PowerPoint надає можливість створювати та відображати на засобах для перегляду презентації. Це забезпечує найкраще засвоєння інформації слухачами, оскільки поєднує як слухове, так візуальне сприйняття.

Поєднання декількох таких та схожих програм допомагає найбільш якісно та повно розкрити тему дослідження та донести її аудиторії.

Інформаційно-комунікаційні технології створюють передумови для помірної інтенсифікації дослідницької діяльності, забезпечуючи таким чином якісну еволюцію наукового середовища.

Інформаційне моделювання будівлі (building information modeling, BIM) – це технологія оптимізації процесів проектування і будівництва, в основі якої лежить використання єдиної моделі будівлі й обмін інформацією по будь-якому об'єкту між усіма учасниками, протягом усього життєвого циклу – від задуму власника і перших начерків архітектора до технічного обслуговування готового будинку [23].

На сьогодні не існує загальноприйнятого визначення й єдиних стандартів до побудови інформаційної моделі об'єкта, але були сформовані основні принципи, яким вона повинна відповідати:

1. Єдина інформаційна модель є узгодженим банком даних графічної і описової інформації, базою даних проекту, загальною для всіх частин і етапів проекту. Інформація може бути отримана з моделі за потребою.

2. Ґрунтуючись на єдиній інформаційній моделі об'єкта, формується єдина стратегія управління проектуванням, виробництвом і процесом реалізації будівельного об'єкта.

3. Забезпечується підтримка розподілених груп: люди, інструменти і завдання можуть ефективно і спільно використовувати цю інформацію, що

виключає надмірність, повторне введення і втрату даних, помилки під час їх передачі та перетворення.

4. Універсалізація форматів обміну даними між програмними комплексами різного призначення.

Стандартні системи CAD дозволяють створення тривимірних моделей, які називають 3D моделями. Система BIM виходить за ці межі, даючи можливості для моделювання, що визначається як 4D, 5D, 6D та навіть 7D.

Інтеграція багатьох площин проектування дозволяє аналізувати речі, які донедавна здавалися за межами проектування. Навіть у разі найнижчого рівня BIM 3D актуальні applікації мають набагато більші можливості, ніж стандартні системи CAD, обмежені найчастіше визначенням геометрії і матеріалу елементів, що проектуються.

Системи BIM 3D дозволяють параметризаційний опис геометричних і матеріальних ознак, дають можливість щодо використання найновіших доступних технології пов'язаних із виробництвом і переробкою будівельних елементів, наприклад, обробка на станках із ЧПУ чи різання лазером. Істотною перевагою систем BIM 3D є також можливість створення фото реалістичних зображень завдяки застосуванню відповідного програмного забезпечення об'єднаного з центральною applікацією BIM. Системи «вище» 3D дають можливість включати та враховувати в комплексі такі параметри, як час, вартість, а також інші параметри, що спрямовані на сталий розвиток і управління об'єктом.

Вважають, що BIM 4D дає можливість об'єднувати геометричну та матеріальну інформацію з часовими параметрами, які допомагають під час планування та створення графіків, пов'язаних із об'єктом будівництва.

У випадку BIM 5D разом із параметрами характерними для BIM 4D існує можливість визначення витратних параметрів. Це настільки важливо, що дозволяє моделювати, а тим самим оцінювати й аналізувати витрати, які є або можуть генеруватися в процесі всього життєвого циклу об'єкту. Цим самим BIM 5D дозволяє здійснення моделювання витрат, що на цей час є

одним із найістотніших чинників, які зумовлюють цілий ринок будівельних інвестицій.

BIM 6D дозволяє здійснювати розрахунки енергоефективності та енергоспоживання будівлі, а також комплексні розрахунки всієї будівлі (з урахуванням місця розташування) і всіх її елементів одночасно. У разі застосування BIM 6D та 7D ми додатково отримуємо можливість збору та використання різноманітної інформації про об'єкт в одній центральній системі, яка дозволяє ефективно використовувати будівлі час її експлуатації. Завдяки цьому основною функціональністю системи BIM 6D та 7D є застосування під час управління об'єктами.

Як видно, системи комп'ютерного проектування CAD упродовж відносно короткого часу еволюціонували до дуже розвиненої системи інформаційного моделювання будівлею, ідея і можливості якої знаходяться далеко поза описом і моделюванням геометрії та матеріалів на етапі проектування [72].

При проектуванні дитячого реабілітаційного центру було використано програмні комплекси ALLPLAN та ArchiCAD.

При проектуванні в середовищі ArchiCAD було розроблено 3D модель місцевості включно з існуючою забудовою.

В середовищі ALLPLAN було розроблено варіант побудови реабілітаційного дитячого центру.

## РОЗДІЛ 7

### ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У великому комплексі завдань з охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів в умовах розвитку будівництва, промисловості, транспорту все більшого значення набувають проблеми стану навколишнього середовища в містах.

Сучасний дитячий реабілітаційний центр представляє собою комплекс, насичений різноманітним, часто досить складним обладнанням (системи опалення, вентиляції, кондиціонування, пилеуловлення, лікувального газопостачання, дистанційного спостереження і контролю, сигналізації і зв'язку, вичислювальної, діагностичної та іншої спеціальної медичної техніки тощо)

Для проектування дитячого реабілітаційного центру було обрано територію в Подільському районі м. Одеса.

Враховуючи обсяги запроектованого дитячого реабілітаційного центру, особливості його експлуатації, розташування щодо сельбищної та промислової зон міста, необхідно визначити ряд факторів негативного впливу на навколишнє середовище при будівництві й експлуатації дитячого реабілітаційного центру, розробити заходи, що знижують негативні наслідки будівництва та експлуатації об'єкта на довкілля. впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд».

З 18 грудня 2017 року набув чинності Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», який фактично скасовує дію закону України «Про екологічну експертизу» та вводить новий, більш сучасний та європейський порядок проведення оцінки впливу на довкілля. Без наявності висновку про оцінку впливу на довкілля суб'єкт господарювання не має права здійснювати заплановану діяльність.

### 7.1. Аналіз і оцінка впливу техногенних чинників на навколишнє середовище при будівництві та експлуатації дитячого реабілітаційного центру

Незважаючи на поширене і всезростаюче використання різних джерел іонізуючого випромінювання в промисловості, енергетиці, інших галузях і сферах діяльності людини, провідними чинниками надфонового опромінення значної частини населення залишаються променеві діагностика і лікування. У різних країнах і навіть у різних регіонах однієї країни показник кількості таких обстежень (включаючи флюорографічне) коливається у великому діапазоні. У середньому він становить 1,5 процедури на 1 людину за рік. З метою рентгенодіагностики використовують понад 150 видів досліджень: ангіографію, коронарографію, електрорентгенографію, комп'ютерну томографію, мамографію, а також уронефрологічні, пульмонологічні, гастроентерологічні дослідження та багато інших. Опромінення (рентгенівське, генероване лінійними та циклічними прискорювачами, гамма-випромінювачами та іншими джерелами) широко використовується як метод лікування і деяких інших захворювань.

Всі види рентгенівського опромінення в медицині так і в реабілітації несуть загрозу надфоновому опроміненню пацієнтів і персоналу. На відміну від хворих після дистанційної променевої терапії, хворі, яким радіоактивні препарати вводили інтракорпорально, певний час являють загрозу для оточуючих, оскільки самі вони є носіями джерел іонізуючого випромінювання.

Сумарні дані стосовно середніх ефективних доз опромінення населення промислово розвинених держав земної кулі наведені в табл 7.1.

Таблиця 7.1

#### Середні річні ефективні дози опромінення населення

Основні джерела іонізуючих випромінювань	мкЗв	мбер
<i>Опромінення від природних джерел</i>		
Космогенне випромінювання на поверхні Землі	300	30
Природне зовнішнє випромінювання земного походження	400	40

Продовження табл. 7.1

Внутрішнє опромінення	400	40
Опромінення від техногенно підсилених джерел природного походження (в т.ч. радон у приміщеннях)	1300	130
Всього від природних джерел	2400	240
<b>Опромінення від штучних джерел</b>		
Джерела медичного опромінення (пацієнтів)	900	90
Професійне опромінення	50	5
Інші штучні джерела (в т.ч. пов'язані з наслідками аварії на Чорнобильській АЕС)	150	15
Всього від штучних джерел	1100	110
Разом	3500	350

*Земельна ділянка* запроектованого дитячого реабілітаційного центру знаходиться з навітряного боку і на значній відстані від джерел шуму та об'єктів забруднення повітря. Необхідно, щоб рівень шуму на її території в денний час не перевищував 45 дБ, у нічний - 35 дБ.

Дитячий реабілітаційний центр розташований ізольовано на відстані 30—50 м від житлової забудови.

Рельєф місцевості за місцем запланованої діяльності, в цілому, рівнини. Підземні води на глибині 8,0-10,0 м. Нормативна глибина промерзання ґрунтів сягає - 0,8 м.

Залежно від конструктивно-технологічних особливостей апаратури, характеру, локалізації і методики обстеження, значення отримуваних індивідуальних доз опромінення під час діагностичних рентгенологічних досліджень коливаються від 0,01 до 40 рад і більше, у середньому 50—70 мрад/рік (0,05—0,07 Р). У формуванні цієї дози рентгеноскопичні дослідження становлять 57 %, рентгенографічні —10%, флюорографічні — 33 %. Середня ефективна доза на 1 людину становить 100—150 мрад (10—15 мкЗв). Середньомісячна доза опромінення лікарів-рентгенологів орієнтовно становить 2,5—5 мрад, середньорічна — 2,5—3 мрад, для рентгенолаборантів відповідно

2,0—2,5 мрад і 3 рад. Опромінення рук у них може бути у 8—10 разів більшим. Особливу групу діагностичних медичних центрів складають шість типів: рентгенодіагностичне, дистанційної променевої терапії, променевої терапії закритими радіоактивними речовинами, променевої терапії відкритими радіоактивними речовинами, діагностичне з використанням закритих радіоактивних речовин, змішані відділення. Несприятливі наслідки у всіх відділеннях пов'язані з дією іонізуючих випромінювань на персонал і пацієнтів, що вимагає цілеспрямованого здійснення запобіжного нагляду і дотримання науково обґрунтованих правил їх експлуатації. Кожне відділення зобов'язане мати спеціальний санітарний паспорт, інструкції з радіаційної аварії та пожежної безпеки.

Найпоширенішими радіологічними установами є рентгенодіагностичні кабінети або рентгенодіагностичні відділення. Робота в них повинна забезпечувати радіаційну безпеку обслуговуючому персоналові й людям, які перебувають у суміжних приміщеннях. Середньодобова доза опромінення для лікарів-рентгенологів повинна становити 3,5 бера на рік, а для лаборантів - 3 (при ГДД-5 бер).

## **7.2. Методи і засоби захисту навколишнього середовища від впливу техногенних чинників при будівництві та експлуатації дитячого реабілітаційного центру**

Для захисту обслуговуючого персоналу від радіаційного випромінювання використовуються захисні екрани, пересувні захисні ширми, запони з просвинцьованої гуми, нагрудний фартух і захисні рукавиці, які необхідно періодично перевіряти. Внаслідок утворення в повітрі процедурної озону й оксиду азоту під дією іонізуючої радіації для захисту персоналу влаштовують припливно-витяжну вентиляцію з перевагою притоку.

З метою захисту від рентгенівського опромінення людей у суміжних приміщеннях стіни, перекриття, перегородки, оглядові вікна в кабінетах роблять з просвинцьованого скла або бетону, баритобетону, цегли, сталі.

Радіологічні відділення інших типів розміщують в ізольованій прибудові або окремому будинку. Їх планування передбачає чотири групи приміщень: для діагностики відкритими джерелами іонізуючих випромінювань, променевої терапії відкритими і закритими, дистанційної променевої терапії.

Проектом будівництва реабілітаційного центру передбачені необхідні заходи для збереження навколишнього середовища від будь-яких можливих шкідливих впливів, а саме:

- Засоби захисту від іонізуючого випромінювання:

Захист дозою - проведення роботи з якомога менш інтенсивним джерелом випромінювання.

Захист часом - зменшення опромінення персоналу за рахунок зменшення тривалості робочого дня і кількості процедур.

Захист віддаллю оснований на тому, що потужність випромінювання зворотно пропорційна квадрату віддалі між джерелом (точковим) випромінювання і робочим місцем (використання маніпуляторів, візочків з довгими ручками тощо).

Захист екрануванням оснований на здатності різноманітних матеріалів поглинати іонізуючі випромінювання. Так, для захисту від  $\beta$ -випромінювання використовують органічне скло, пластмаси, алюміній, від рентгенівського і  $\gamma$ -випромінювання — екрани зі свинцю, сталі, просвинцьованого скла, цегли, бетону, баритобетону.

Для поглинання нейтронного випромінювання необхідними є матеріали, які містять велику кількість атомів водню: вода, парафін, бетон.

-Засоби захисту атмосферного повітря: проектом передбачається в'їзд на територію ділянки з встановленим твердим покриттям, обмеження накопичення автотранспорту та його руху на ділянці будівництва, обладнання прилеглих територій та будівельних майданчиків і дороги твердим покриттям (асфальтобетон).

У приміщеннях для зберігання автомобілів (підвальний поверх діагностичного центру) та в ізольованих рампах потрібно влаштовувати



припливно-витяжну вентиляцію, розраховану на розведення забруднюючих речовин до гранично допустимих концентрацій, передбачених ГОСТ 12.1.005[10] (ДБН В.2.3 – 15:2007. п.8.29). Витяжні вентиляційні шахти з приміщень паркінгу, які розміщуються під поверхами діагностичного медичного центру потрібно виводити на висоту не менше ніж 2 м вище над рівнем даху найвищої будівлі прилеглої забудови (ДБН В.2.3 – 15:2007. п.8.39).

Енергозабезпечення здійснюється через головну міську електромережу.

Установка терморегулюючих вентилів у системі опалення дозволяє знизити річне теплоспоживання до 10%, що значно покращує екологію не лише місцевої екосистеми, але й в деякій мірі позитивно впливає на загальну екологічну ситуацію.

- Засоби захисту ґрунтів: Рослинний ґрунт, що підлягає зняттю із забудовуваних площ, має бути зрізаний і переміщений в спеціально виділені місця для зберігання із послідуочим використанням його для озеленення. Вся територія, яка вільна від твердого покриття, максимально озеленюється висадкою трав'яних газонів, кущів та дерев. Біля всіх виходів, лав та інших елементів благоустрою встановлюються урни для сміття.

- Захист від шумового забруднення: Під час проведення будівельних робіт, при перевищенні параметрів рівнів шуму, при технічній нагоді, необхідно використовувати устаткування і будівельні машини з меншими робочими параметрами рівня шуму.

## **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 7**

При виконанні розділу охорона навколишнього середовища на основі проведеного дослідження встановлено, що даний об'єкт проектування впливає на навколишнє середовище опосередковано, зазначені види впливів мають тимчасовий характер, і змінюються в залежності від режиму роботи центру.

Згідно з проектними рішеннями, прийнято рішення розробити ряд заходів щодо виробництва будівельних робіт:

- важливим є своєчасний вибір матеріалів для будівництва реабілітаційного центру: у суміжних приміщеннях стіни, перекриття, перегородки, оглядові вікна в кабінетах робити з просвинцьованого скла або бетону, баритобетону, цегли, сталі (захист від рентгенівського опромінення);

- родючий шар ґрунту слід зняти і зберігати в окремому місці для подальшого використання для благоустрою території;

- дотримання меж відведеної території під будівництво.

Згідно проекту, формування дискомфортних зон повністю усунено, а мікроклімат внутрішнього та зовнішнього середовища створено оптимальним.

Одним з головних завдань екологічної безпеки є зменшення антропогенного впливу на навколишнє середовище, за допомогою впровадження технологій, що зменшують забруднення довкілля.

## РОЗДІЛ 8

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

#### Вступ

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних, реабілітаційних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Нормативною базою для вирішення даних питань є:

- Конституція України;
- Закон України «Про охорону праці»;
- Кодекс законів про працю (КЗпП);
- Закон України «Про охорону здоров'я»;
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»;
- Закон України «Про пожежну безпеку»;
- Закон України «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку».

Вказані вище закони передбачають правові, організаційні, економічні, соціальні основи та заходи по охороні життя, здоров'я та діяльності людини, по збереженню природного середовища та встановлюють основні принципи державної політики в галузі охорони праці та життєдіяльності населення.

Тема дипломного проекту – «Принципи архітектурно-планувальні організації дитячих реабілітаційних центрів». В проектуванні цієї будівлі безпосередню участь буде приймати архітектор, як суб'єкт охорони праці, для якого в розділі праці будуть розглядатись умови на робочому місці.

## 8.1. Аналіз умов праці на робочому місці медичного персоналу у дитячому реабілітаційному центрі

### 8.1.1 Організація робочого місця

Медичні сестри під час чергування знаходяться у коридорі відділення. Тут організовується сестринський пост. У відділенні палатна медична сестра наглядає за 25-30 хворими (сестринський пост). Робоче місце медичної сестри розміщують недалеко від обслуговуваних палат. Тут є стіл, шафа для зберігання ліків і інструментарію, сейф для зберігання сильнодіючих і наркотичних середників, холодильник для зберігання засобів, що швидко псуються, пересувний столик для роздачі ліків.

Пост медичної сестри оснащений телефоном, настільною лампою, щитком сигналізації викликів з палат, умивальником. Чергова медична сестра повинна мати список телефонів усіх підрозділів лікарні, включаючи господарські служби. Якщо у відділенні не виділено окремого процедурного кабінету для виконання ін'єкцій, то на посту є столик, на якому готуються інструменти до маніпуляцій, а також розміщують бікси з стерильним матеріалом та шприцами.

Згідно з ДБН В.2.2-10-2001 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я»[1], вхід до реабілітаційного центру здійснюється, переважно через вестибюль, який має безпосередній зв'язок з реєстратурою та гардеробом. Великі зали для чекання прийому лікаря робити недоцільно, оскільки це призводить до значного збільшення контактів людей із різними захворюваннями. З цією метою для очікування використовують коридори, які повинні бути завширшки не менше 3,2м, добре освітлюватися і провітрюватися. При фтизіатричному, шкірно-венерологічному, гінекологічному і рентгенологічному кабінетах доцільно влаштовувати окремі приміщення для очікування. Мінімальні розміри лікарського кабінету становлять 12м<sup>2</sup>, а спеціалізованих — 15—18 м<sup>2</sup>. Вікна приміщень не повинні виходити на шумну вулицю і бути орієнтовані на північ.

Характеризуючи особливості санітарно-гігієнічного режиму та умови зовнішнього середовища в палатах та інших приміщеннях діагностичних медичних центрів, необхідно зазначити, що найкращими видами опалення є центральне водяне та променеве. Температура повітря в палатах загального профілю повинна складати 20<sup>0</sup>С, а в реанімаційних, опікових, післяпологових палатах та палатах для дітей - 22 <sup>0</sup>С, в кабінетах лікарів і маніпуляційних – 20 <sup>0</sup>С. Відносна вологість повітря - у межах 35-60 %, швидкість руху повітря - у межах 0,2-0,3 м/с [46].

### **8.1.2. Перелік шкідливих та небезпечних виробничих чинників**

Згідно з ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять»[6], небезпечні та шкідливі фактори пов'язані із діагностичним медичним центром умовно можна розділити на дві групи:

- фактори, що діють підчас будівельних та монтажних робіт;
- фактори, пов'язані з експлуатацією об'єктів діагностичного медичного центру.

Згідно з ГН 3.3.5-8-6.6.1-2002 «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу»[21], шкідливими виробничими чинниками, що впливають на медичний персонал є:

- 1) мікроклімат: температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання;
- 2) штучне освітлення - (відсутність або недостатність); (недостатня освітленість, пряма і відбита сліпуча близькість, пульсація освітленості);
- 3) виробничий шум, ультразвук, інфразвук;
- 4) напруженість праці;
- 5) іонізуючі електромагнітні поля і випромінювання.

Отже, умови перебування хворих у лікарні значною мірою залежать від санітарного режиму та розпорядку дня, утримання приміщень, дотримання персоналом та хворими правил особистої гігієни.

### **8.1.3. Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих чинників що діють на робочому місці на медичний персонал і пацієнтів**

Основними документами, якими регламентується радіаційна безпека в Україні, є: Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) та Основні санітарні правила України (ОСПУ) [20].

У НРБУ-97 виділяють три категорії осіб щодо ризику іонізуючого опромінення:

- категорія А - персонал, який безпосередньо працює з радіоактивними речовинами;
- категорія Б - персонал, що безпосередньо не працює із радіоактивними речовинами, але за умови розміщення їх на робочих місцях або місцях проживання може потрапити під дію опромінення;
- категорія В - все населення країни.

Крім лімітів ефективної й еквівалентної річних доз, НРБУ-97 встановлюють допустимі рівні надходження радіонуклідів в організм людини за календарний рік, потужності еквівалентної дози, концентрації радіонуклідів у повітрі, питній воді та раціоні, щільності потоку частинок, забруднення шкіри, спецодягу, робочих поверхонь тощо. При багатократному радіаційному опроміненні допустимі рівні визначаються за умови, щоб річна сумарна доза від усіх джерел випромінювання не перевищувала відповідного ліміту дози. [20]

## **8.2. Розробка заходів з охорони праці**

Радіологічні відділення інших типів розміщують в ізольованій прибудові або окремому будинку. Їх планування передбачає чотири групи приміщень: для діагностики відкритими джерелами іонізуючих випромінювань, променевої терапії відкритими і закритими, дистанційної променевої терапії. При роботі з джерелами іонізуючого випромінювання основними принципами профілактики є захист дозою, часом, віддаллю та екрануванням.

*Захист дозою* - проведення роботи з якомога менш інтенсивним джерелом випромінювання, *захист часом* - зменшення опромінення персоналу

за рахунок зменшення тривалості робочого дня і кількості процедур. *Захист віддаллю* оснований на тому, що потужність випромінювання зворотно пропорційна квадрату віддалі між джерелом (точковим) випромінювання і робочим місцем (використання маніпуляторів, візочків з довгими ручками тощо). *Захист екрануванням* оснований на здатності різноманітних матеріалів поглинати іонізуючі випромінювання. Так, для захисту від  $\beta$ -випромінювання використовують органічне скло, пластмаси, алюміній, від рентгенівського і  $\gamma$ -випромінювання — екрани зі свинцю, сталі, просвинцьованого скла, цегли, бетону, баритобетону. Для поглинання нейтронного випромінювання необхідними є матеріали, які містять велику кількість атомів водню: вода, парафін, бетон.

### 8.2.1. Нормалізація повітря робочої зони

Для забезпечення комфортних умов використовуються організаційні методи (чергування праці і відпочинку, раціональна організація проведення робіт яка залежить від доби і пори року), а також технічні засоби. Головними способами нормалізації мікроклімату є опалення, вентиляція приміщень і кондиціювання повітря.

Таблиця 8.1

#### Температура повітря і кратність повітрообміну в основних приміщеннях реабілітаційного центру

Приміщення	Температура повітря, °С	Кратність повітрообміну за 1 год	
		приплив	відплив
Палати:			
- для дорослих	20	80 м <sup>3</sup> /одне ліжко	80 м <sup>3</sup>
- для дітей	22	80 м <sup>3</sup> /одне ліжко	-
Кабінети лікарів	20	1	
Перев'язувальні, процедурні	22	-	2,0
Убиральні та умивальні		-	унітаз 20 м <sup>3</sup> /на один пісуар

Під вентиляцією розуміють систему заходів і пристроїв, призначених для забезпечення на постійних робочих місцях, в робочій і обслуговуваній зонах

приміщень умов мікроклімату і чистоти повітряного середовища, відповідних гігієнічним та технічним вимогам. Головне завдання вентиляційної системи - видалити з архітектурно-проектної майстерні нагріте чи забруднене повітря та подати свіже.

### **8.2.2. Виробниче освітлення**

Існує ряд вимог щодо освітленості в приміщеннях, де встановлені комп'ютери: при виконанні зорових робіт високої точності загальна освітленість повинна складати 300лк, а комбінована - 750лк; аналогічні вимоги при виконанні робіт середньої точності - 200 і 300лк відповідно. Окрім того усе поле зору має бути освітлене рівномірно – це є основна гігієнічна вимога.

Штучне освітлення поділяється на робоче, аварійне, чергове та охоронне. Воно нормується згідно з *ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення»* [18]. Аварійне освітлення поділяється на освітлення безпеки і евакуаційне. При необхідності частина світильників робочого або аварійного освітлення може використовуватися для чергового освітлення.

Для загального освітлення приміщень слід використовувати економічні розрядні лампи з світловою віддачею не менше 55 лм / Вт.

Для покращення штучного освітлення слід замінити люмінесцентні лампи світлодіодними та збільшити їх кількість до 6-8 шт.

### **8.2.3. Захист від виробничого шуму та вібрацій**

Для зниження виробничого шуму використовують різні методи: усунення причин або ослаблення шуму в джерелі його виникнення, зниження шуму на шляху його розповсюдження і застосування індивідуальних засобів захисту робітників.

В цьому конкретному випадку пропонується вжити такі заходи по боротьбі з шумом:

- акустична обробка приміщення (передбачає вкривання стелі та верхньої частини стін звукопоглинальним матеріалом, наслідок цього знижується інтенсивність відбитих звукових хвиль);



- екранування - створення звукоізолюючих екранів у вигляді перегородок, кабін, стін. Екрани встановлюються між джерелом шуму і робочим місцем. Акустичний ефект екрану заснований на освітлі за ним області тіні, куди звукові хвилі проникають лише частково;

- модернізація комп'ютерів – заміна існуючого жорсткого диска на малошумну модель, заміна кулерів на більш тихі та потужні.

#### **8.2.4. Захист від іонізуючого випромінювання**

У нашій країні захист працюючих від впливу радіаційного випромінювання забезпечується системою загальнодержавних заходів. Вони складаються з комплексу організаційних і технічних заходів. Ці заходи залежать від конкретних умов роботи з джерелами іонізуючого випромінювання та від типу джерела випромінювання.

Для захисту від зовнішнього опромінювання, яке має місце при роботі із закритими джерелами випромінювання, основні зусилля необхідно направити на попередження переопромінення персоналу шляхом:

- збільшення відстані між джерелом випромінювання і людиною (захист відстанню);
- скорочення тривалості роботи в зоні випромінювання (захист часом);
- екранування джерела випромінювання (захист екранами).

Під внутрішнім опроміненням розуміють вплив на організм людини випромінювань радіоактивних речовин, що потрапляють всередину організму. На дверях приміщень, у яких проводиться робота з відкритими джерелами радіоактивного випромінювання, повинен знаходитися знак радіаційної небезпеки - на жовтому фоні три червоних пелюстки (рис. 7.1).



Рис. 8.1. Знак радіаційної небезпеки

Особливе значення при роботі з відкритими джерелами радіоактивного випромінювання має особиста гігієна та засоби індивідуального захисту працюючого. В залежності від виду виконуваних робіт і небезпечності цих робіт застосовують спецодяг(комбінезони або костюми), спецбілизну, шкарпетки, спецвзуття, рукавиці, респіратори.

Радіоактивні речовини повинні знаходитися в спеціальних приміщеннях. Оцінка радіаційного стану здійснюється за допомогою приладів, принцип дії яких базується на таких методах:

- іонізуючих (вимірювання рівня іонізації випромінювання);
- сцинтиляційних (вимірювання інтенсивності світлових спалахів, які виникають у речовинах, що люмінесціюють при проходженні крізь них іонізуючих випромінювань);
- фотографічних (вимірювання густини почорніння фотопластинки під дією іонізуючого випромінювання). [20]

### 8.2.5. Ергономіка та організація робочого місця медичного персоналу

Для попередження різних захворювань і підвищення працездатності медичного персоналу на робочих місцях забезпечено достатній рівень ергономічності робочого місця архітектора (рис. 8.2).



Рис.8.2. Робоче місце медичного персоналу (лаборанта)

### 8.3. Пожежна безпека діагностичного медичного центру

#### 8.3.1. Забезпечення пожежної та вибухової безпеки

Забезпечення пожежної та вибухової безпеки при будівництві та експлуатації діагностичного медичного центру здійснюється відповідно до *ДБН В.1.1.7–2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»* [10], *ДБН В.1.2-7-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека»* [11], *ДБН В.2.5-23-2010 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення»* [12], та *ДБН В.2.5-56:2010 «Системи протипожежного захисту»* [13].

Можливі місця возгорання: оплювальні прилади, електро-технічні пристрої, електропроводка.

Виділяють три основні напрямки охорони пожежної безпеки:

- запобігання пожежі,
- пожежний захист,
- гасіння пожежі.

**Будівля щодо пожежної небезпеки відноситься до категорії – «Д».**

Пожежонебезпечна зона класу П-Па - простір у приміщенні, де знаходяться тверді горючі речовини та матеріали. Відстань до пожежних сходів 25 м.

**Приміщення обладнане автоматичною сплінкерною системою пожежогасіння**, додатково встановлено автоматичну пожежну сигналізацію. Всередині вентиляційної системи приміщень, обладнаних пожежною автоматикою та системою димовидалення, слід передбачити автоматичне відключення вентиляторів, і включення клапанів або заслонок по команді установок автоматичного пожежогасіння. При цьому час повного закриття заслонок і клапанів не повинен перевищувати 30с. (згідно *ДБН В.2.5-13 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Пожежна автоматика будинків і споруд»*) [14].

У приміщенні передбачається встановлення одного вуглекислотного вогнегаснику ВВК-5. Евакуація здійснюється через коридор по сходах типу

«СК1» з прямим виходом назовні. Всі двері відкриваються у напрямку шляху евакуації та обладнані пристроями самозачинення (рис. 8.4).

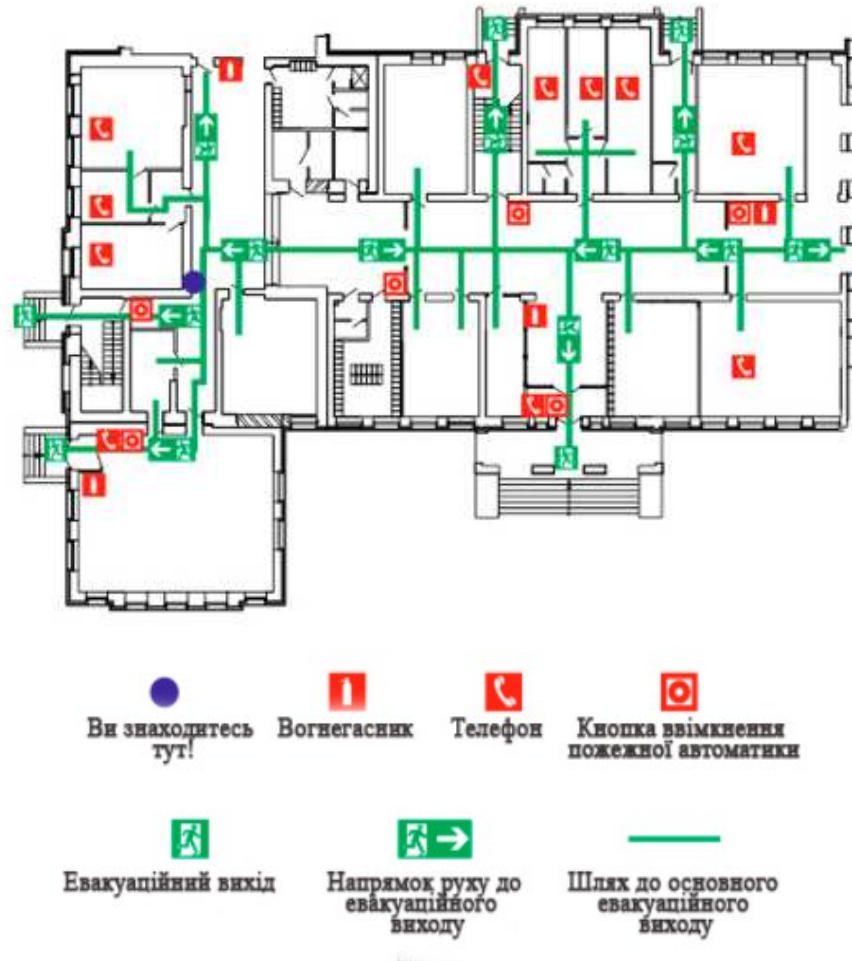


Рис.8.3. Фрагмент плану. Схема евакуації з приміщення та встановлення вогнегасника

#### 8.4. Розрахунок максимально-допустимої дози радіаційного випромінювання

Для осіб категорій А і Б НРБУ-97 встановлюють ліміти ефективної й еквівалентної доз за календарний рік. Обмеження опромінення категорії В (населення) здійснюється введенням лімітів річної ефективної та еквівалентної доз для критичних груп осіб категорії Б. Остання означає, що значення річної дози опромінення осіб, що входять до критичної групи, не повинно перевищувати ліміту дози, встановленого для категорії В (див. табл.8.2).

Чисельні значення наведених в табл.8.2 основних дозованих лімітів НРБУ-97 встановлюють на рівнях, що виключають можливість виникнення детерміністичних ефектів опромінення і одночасно гарантують настільки низьку ймовірність виникнення стохастичних ефектів опромінення, що вона є прийнятною як для окремих осіб, так і для суспільства в цілому.

Таблиця 8.2.

### Ліміти доз сумарного внутрішнього і зовнішнього опромінення

Ліміти доз, мЗв/рік	Категорія опромінюваних осіб		
	А	Б	В
$ЛД_E$ (ліміт ефективної дози)	20	2	1
Ліміти еквівалентної дози:			
$ЛД_{lens}$ (для кришталика ока)	150	15	15
$ЛД_{skin}$ (для шкіри)	500	50	50
$ЛД_{extrim}$ ( для кисті і стопи)	500	50	-

Згідно з правилами стосовно захисту персоналу у виробничих умовах від природних джерел радіації, доза опромінення не повинна перевищувати 5 мЗв/рік. Під час проведення профілактичних медичних рентгенологічних досліджень річна доза опромінення населення не може бути вищою за 1 мЗв.

### ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 8

У розділі «Охорона Праці» дипломної роботи описано вплив радіаційного випромінювання. Було проведено аналіз негативних чинників, що впливають на персонал та відвідувачів під час обстеження, та запропоновані шляхи засоби захисту від радіаційного випромінювання.

Виявлено можливі небезпечні та шкідливі фактори при будівництві та експлуатації діагностичного медичного центру, що діють на працівників та пацієнтів, розроблені заходи щодо зведення до мінімуму негативних наслідків на всіх етапах проектування, будівництва та експлуатації об'єкту: зниження радіаційного впливу діагностичного устаткування на навколишнє середовище, працівників та пацієнтів діагностичного медичного центру, збереження та відновлення природних ресурсів. Розроблено рекомендації щодо освітлення території в темний період доби із врахуванням необхідного нормативного рівня

освітленості. Передбачено основні заходи по безпеці експлуатації та економії електроенергії. Обрано найоптимальніші варіанти освітлювальних приладів, що відповідають принципу енергозбереження та використання альтернативних джерел.

Виявлено необхідні умови для забезпечення пожежної та вибухової безпеки. Перелічено основні заходи по сприянню попередження, своєчасного виявлення, сповіщення та гасіння займань.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті проведеного магістерського дослідження визначено принципи архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів, на основі чого реалізовано низку задач дослідження, що дало змогу отримані результати сформулювати у вигляді таких висновків.

1. На основі проведеного аналізу джерельної бази, матеріалів наукових праць, присвячених проектуванню реабілітаційних центрів для дітей в Україні, вивчено сучасний стан досліджуваної проблеми та виявлено необхідність розробки принципів архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів.

2. У результаті проведеного структурно-змістового аналізу теми дослідження виявлено базові терміни і словосполучення, що разом із супутніми термінами дало змогу сформувати поняттєво-термінологічний апарат (глосарій) дослідження. Завдяки цьому конкретизовано тематичну спрямованість дослідження та вдалося уникнути розгляду побічних питань.

3. Досліджені напрямки розвитку функціонально-планувальних схем дитячих реабілітаційних центрів; надані пропозиції щодо їх архітектурно-планувальної організації, які будуть сприяти створенню комфортних умов проходження певного циклу реабілітаційних процедур дітьми з інвалідністю практично без відриву їх від родинного середовища.

4. Розроблені і теоретично обґрунтовані принципи архітектурно-планувальної організації реабілітаційних дитячих центрів:

- принцип розширеного зонування (передбачає виділення спеціалізованих зон, призначених для реалізації особливих потреб дітей з обмеженими можливостями);
- принцип безбар'єрної доступності (формування комфортного середовища для дітей з обмеженими можливостями з використанням спецзасобів для забезпечення їх мобільності);
- принцип комплексності відновлюючих функцій (який дозволяє створювати багатofункціональний реабілітаційний центр зі специфічними блоками

та багатопрофільний заклад для лікування дітей з різними хворобами);

- принцип адаптивності середовища (враховує розміри споруд, відстані між ними, масштаб забудови зважаючи на фізичні параметри дітей).

5. За результатами проведеного дослідження розроблено методичні рекомендації щодо архітектурно-планувальної організації дитячих реабілітаційних центрів в умовах міста, які було апробовано під час архітектурного експериментального проектування дитячого реабілітаційного центру на території м. Одеса.

Стосовно подальших досліджень у руслі даної магістерської роботи слід відзначити, що найбільш актуальними напрямками є: розробка ефективної нормативної бази проектування на основі комплексного підходу до вирішення проблеми; уточнення перебігу певних реабілітаційних та супутніх процесів та пов'язане з цим більш докладне визначення нормативних площ; визначення та уточнення міжгалузевих зв'язків, що стосуються даної проблеми; впровадження ідеї доступності (досяжності) на усіх рівнях суспільних та проектних структур.



**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

- 1) ДБН А.2.2-1-2003 "Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд". - Введ. 2004-04-01. - Київ.: Держбуд України, 2004. - 23 с.
- 2) ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва». - Введ. 2016-09-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2016. - 49 с.
- 3) ДБН А.32-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві». - Введ. 2012-04-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2012. - 122 с.
- 4) ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». - Введ. 2019-10-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2019. - 185 с.
- 5) ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти споруд»
- 6) ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки и гаражі для легкових автомобілів. — К., 2007. - 40 с.
- 7) ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення. — К., 2006.
- 8) ДБН В.2.2-10-2001. Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я;
- 9) ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму». - Введ. 2014-06-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2014. - 85 с.
- 10) СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика". - Введ. 1984-01-01. - М.: Стройиздат, 1983. - 136 с.
- 11) Закон України "Про благоустрій населених пунктів" зі змінами від 10.06.2017 р. № 2807-IV; Відомості Верховної Ради України. – 2005. – № 49. – Ст. 517.
- 12) Закон України "Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду" – № 525-V від 2007 з редакцією від 01.01.2020р.
- 13) Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 27, ст.218

- 14) Постанова "Про заходи щодо реконструкції житлових будинків перших масових серій" – №820-99-п від 14 травня 1999 р. N 820 зі змінами від 10.01.2002
- 15) Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження комплексної програми забезпечення реалізації Стратегії подолання бідності" - № 1712-2001-п від 15.05.2003
- 16) Апанасенко Г.Л. Здоров'я, яке ми вибираємо / Г.Л. Апанасенко. – К.: Здоров'я, 1989.
- 17) Ахаимова А.А, Принципы архитектурно- планировочных решений социально-реабилитационных центров (для беспризорных детей и подростков): автореф. Дис. на соиск. к. арх.,-Киев, 2005- 22с.
- 18) Архітектурне проектування громадських будівель і будівель.- М.: Стройиздат, 1985.- 541 с.
- 19) Архітектура. Короткий довідник / Гол. ред. М.В. Адамчик: Гл. наук. Ред. В.В. Адамчик та ін. - М.: Харвест, 2007. - 624 с.
- 20) Архітектура, будівництво, дизайн. - М.: Стройиздат, 2005. - 278 с.
- 21) Архітектурне проектування громадських будівель і споруджень.- М.: Стройиздат, 1985. - 543 с.
- 22) Аналіз забезпечення рівного доступу осіб з обмеженими фізичними можливостями до правосуддя : аналіт. звіт / А. Бурий, В. Разік, А. Микитишин, М. Васюта, Я. Грибальський. – Л., 2013. – 89 с
- 23) Аналіз впливу результатів будівництва на навколишнє природне середовище [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/26666/1/Zybko.pdf>.
- 24) Архітектурна доступність шкіл : навч.-метод. посіб. / Азін В. О., Грибальський Я. В., Байда Л. Ю., Красюкова-Еннс О. В. – К., 2012. – 88с. – ISBN 978-966-97179-2-4
- 25) Барановский, Архитектурная энциклопедия, М.,1904.
- 26) Бармашина Л. М. Формування середовища життєдіяльності для

- маломобільних груп населення / Л. М. Бармашина. – К. : Союз-Реклама, 2000. – 89 с.
- 27) Barmashina L.M., Rozbytska A.V Spatial organization of unobstructed living/ Rozbytska A.V., Barmashina L.M. East European Scientific Journal. 2020. № (09) 61. – С.69-78.
- 28) Безперешкодний доступ осіб з інвалідністю до об'єктів соціальної, транспортної інфраструктури та зв'язку : національна доповідь Національної Асамблеї інвалідів України. – К., 2013. – 150 с.
- 29) Бубнова В.А. Особенности физического воспитания в специальных школах-интернатах для детей с нарушенным опорно-двигательного аппарата//—М., 1970.
- 30) Бельтціг Г. Дитячі ігрові та спортивні майданчики. М.: Будівельник, 1991.-368с.
- 31) Бурькина Г.А., Архитектурные принципы проектирования зданий службы социально-психологической помощи детям(для радиационно загрязненных территорий): автореф. Дис. на соиск. к. арх. ЦНИИЭП жилища.-М., 1999-23с
- 32) Булгаков С. Н. Нові технології системного вирішення критичних проблем міст / С. Н. Бул- гаків; Изв. вузів. Буд-во., 1998 - № 3.-С. 5-23.
- 33) Бойчук Л.Д., Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Бойчук Л.Д., Солом'яно Е.М., Бугай О.В. - Суми: Університетська книга, 2003. - 284 с.
- 34) Білявський Г.О., Основи екологічних знань./ Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.О. - К .: Либідь, 2000. - 334 с.
- 35) Вовканич А.С. Вступ у фізичну реабілітацію (матеріали лекційного курсу): навч. посіб./А.С. Вовканич. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2008. – 200 с.
- 36) Walter Meyer-Bohe, Budiwnictwo dla osób starszych i niepełnosprawnych,

Waszawa, из-во Arkady, 1991.

- 37) Гусев В.В., Оздоровительные учреждения детей и молодежи / М., стройиздат, 1977 г. С. 142. ил.- 22
- 38) Грибальський Я. Доступність до об'єктів житлового та громадського призначення для людей з особливими потребами : [ метод. посіб. ] / Ярослав Грибальський, Ярослав Мудрий, Андрій Мостовий. – Л., 2010. – 123 с.
- 39) Дончак І.О., Допоміжні засоби та потреба у просторі при пересуванні інвалідів /Региональные проблемы архитектуры и градостроительства, сборник научных трудов т- 2014. - Вип. 2. - С. 13-19. - Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/stmrb\\_2014\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/stmrb_2014_2_5).
- 40) Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення : державні будівельні норми / Б. М. Губов , В. В. Куцевич, В. Ф. Гершковича, І. М. Кропівіна, Б. Г. Польчука, В. Я.Акіменко, Н. М. Янко, О. О. Сізіков, В. Г. Сокол, І. О. Харченко, О. О. Свсієнко, І. Я. Кріса, О. П. Мартинов, С. В. Мусійчук, Я. В. Грибальський, В. М. Сушкевич. – К. : Укрархбудінформ, 2007. – 23 с
- 41) Доступність та універсальний дизайн : [навч.-метод. посіб.] / Азін В. О., Байда Л. Ю., Грибальський Я. В., Красюкова-Еннс О. В. – К., 2013. – 128 с. – ISBN 978-966-97230-3-1.
- 42) Демиденко Т.В. Руководство для среднего медицинского персонала неврологических реабилитационных отделений / Т.В. Демиденко, Ф.В. Гольдблат. – Л.: Медицина, 1977.– 87 с.
- 43) Диалло Л.А. Принципы формирования архитектурной среды интерьеров специализированных детских дошкольных учреждений. С.14.  
[http://ru.wikipedia.org/Конвенция\\_о\\_правах\\_ребенка](http://ru.wikipedia.org/Конвенция_о_правах_ребенка) 22.07.12
- 44) Данчак І. О. Оптимальні об'ємно-планувальні рішення будинків-інтернатів для людей з обмеженими фізичними можливостями / І. О. Данчак // Архітектура : зб. наук. пр. / за ред. Ольги Дорошенко. – Л.,

2004. – № 505. – С. 268–273.

- 45) Данчак І. О. Пристосування житлового середовища для потреб людей з обмеженими фізичними можливостями : [ навч. посіб ] / І. О. Данчак, С. М. Лінда. – Л. : Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2002. – 128 с. – ISBN 966-553-249-9
- 46) Електронний ресурс: <http://finmonitor.com.ua/news/7020-yanukovich-podpisal-zakon-opredelyayuschiy-ponyatie-invalidnost-i-invalid-ishodya-iz-socialnoy-a-ne-s-medicinskooy-modeli.html> ( дата обращения 20.07.12)
- 47) Електронний ресурс : <http://www.crazyprofessor.com.ua/sotsialnaya-pedagogika.-sotsialnaya-rabota/sotsialnaya-rabota.-referat-sotsialnaya-reabilitatsiya-lits-s-ogranichennimi-vozmozhnostyami.-soderzhanie-ponyatiya-invalidnost-i-reabilitatsiya-invalidov-vidi-reabilitatsii.html> ( дата обращения 20.07.12)
- 48) Зайцева Т.И., Ларионова В.Ю., Осадчая Е.П., Румму О.А., Ломако Л.В. Организация выполнения реабилитационных программ инвалидов по клинической больнице Днепропетровского района им. А.С. Лучанского // Вестник ХНТУ №3(36), 2009 г. С. 162.
- 49) Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР), № 41, ст.546. – 1991. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
- 50) Інвалідність та суспільство : [ навч.-метод. посіб. ] / Байда Л. Ю., Красюкова-Еннс О. В., Буров С. Ю., Азін В. О., Грибальський Я. В., Найда Ю. М. – К., 2012. – 216 с.
- 51) Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проєктів інженерно-будівельних спеціальностей. Навчальний посібник. - Київ: Основа, 2001.
- 52) Кадурина А.О., Особенности формирования архитектурно-художественных решений экстерьеров и интерьеров детских

- дошкольных учреждений: автореф. на соиск. уч. ст. к. арх. ОГАСА, Одесса, 2005-23с.
- 53) Козлюк В.М. Организация восстановительного лечения / В.М. Козлюк, А.Д. Яремчук, И.К. Следзевская. – К.: Здоровье, 1977. – 36 с.
- 54) Козьявкін В.І. Методи оцінки ефективності медичної реабілітації в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації / В.І. Козьявкін, О.О. Качмар // Український медичний часопис. – 2003. – № 3135. – С. 61-66.
- 55) Корянев М.М.. Реабилитация детей-инвалидов и профилактика инвалидности у детей с соматической патологией /метод, р-ции УкрНИИ охраны здоровья и подростков. К.,-2000г.
- 56) Калмет Х.Ю., Жилая среда для инвалида.- М.,строиздат, 1990- 128с.
- 57) Ковешников А. І. Методика проектування дитячих ігрових майданчиків-М.: Прометей, 1991-158 с.
- 58) Кукушкина Т.Н. Руководство по реабилитации больных, частично утративших трудоспособность / Т.Н. Кукушкина, Ю.М. Докиш, Н.А. Чистякова. – М.: Медицина, 1989. – 165 с.
- 59) Кравченко І.Л. Архітектурно-художні аспекти формування об'ємно-просторового середовища центрів медично-соціальної реабілітації для дітей-інвалідів. // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. / Засоби монументально-декоративного мистецтва та дизайну в міському середовищі. Спеціальний випуск. Збірник наукових праць. – К.: КиївЗНДІЕП, 2006. Стор. 94-99.
- 60) Кравченко І.Л. Економічні аспекти формування безбар'єрного середовища для дітей з фізичними вадами. // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. /Комплексний розвиток житлового середовища. Спеціальний випуск. Збірник наукових праць. – К.: КиївЗНДІЕП, 2006. Стор. 61-65.

- 61) Кравченко І.Л. Функціонально-планувальна структура позашкільних закладів для дітей та підлітків з фізичними вадами у контексті формування "універсального дизайну">// Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. / Регіональні особливості будівництва цивільних будівель та споруд. Спеціальний випуск. Збірник наукових праць. – К.: КиївЗНДІЕП, 2007. Стор. 33-41.
- 62) Кравченко І.Л. Організація функціонального зв'язку між приміщеннями у центрах медично-соціальної реабілітації для дітей та підлітків з вадами розвитку// Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. / Організація комфортного середовища життєдіяльності міських поселень. Спеціальний випуск. Збірник наукових праць. – К.: КиївЗНДІЕП, 2008. Стор. 83-90
- 63) Кравченко І.Л. Реабілітаційні центри для дітей-інвалідів. Проблеми розміщення та функціонування в міському середовищі (на прикладі м. Києва)// Науково-практичний журнал "Новини науки Придніпров'я", №1/2008. /Серія: Архитектура и градостроительство. - ПГАСА, 2008. РИА "Днепр-VAL", 2008. Стор. 88-94.
- 64) Kravchenko. Basic differences in organization of rehabilitation environment for disabled adults and children: analysis of functional structures. // Scientific enquiry in the contemporary world: theoretical basics and innovative approach./ Vol.4, Technical sciences. - FL, USA, L&L Publishing, 2013. - Pages 121-124.
- 65) Кравченко І.Л. Принципова структура формування закладів для медично-соціальної реабілітації дітей та підлітків з вадами розвитку. // Наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів КНУБА: тези доповідей. / В двох частинах. Частина друга. – К.: КНУБА, 2011.- 192 с. С.127-128.
- 66) Колупаєва А.А., Савчук Л.О. Діти з особливими освітніми потребами та організація їх навчання. - М.: 2002. - 42с.

- 67) Ковешников А. І. Методика проектування дитячих ігрових майданчиків-М.: Прометей, 1991-158 с.
- 68) Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація: підручник. / В.С. Кравченко. - К.: Кондор, 2009. - 288 с.
- 69) Леонов С.А., Калиниченко И.И., Достижения и проблемы в лечении инвалидов / Здоровоохранение Рос. Ф-ции, 1999 г., №3. С. 28-32.
- 70) Лукьяненко А.М. Проблемы экспертизы реабилитации и трудоустройства инвалидов.-М., из-во Медицина, 1982г.
- 71) Леонтьева Е. Г. Доступная среда глазами инвалида: [науч.-поп. из.] / Е. Г. Леонтьева. – Екатеринбург: Открытое общество, 2001. – 64 с.
- 72) Лікувальна фізкультура та спортивна медицина; за ред. В.В. Клапчука та Г.В. Дзяка. – К.: Здоров'я, 2005. – 297 с.
- 73) Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей; под ред. проф. А.Ф. Каптелина. – М.: Медицина, 1995. – 400 с.
- 74) Медико-социальные аспекты состояния здоровья детей и подростков. Харьков, 1998г. С. 25.
- 75) Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К.: Олімпійська література, 2005. – 472 с.
- 76) Мухін В.М. Основи фізичної реабілітації / В.М. Мухін, А.П. Магльований, Г.П. Магльована. – Львів, 1999. – 120 с.
- 77) Мосин В.О. Архитектурная модернизация учреждений для детей-инвалидов (на примере Саратовской области). Автореферат. Нижний Новгород, 2011. С. 6-7, 10, 13.
- 78) Маклакова Т.Г. Архітектура житлових і громадських будівель.- М.: Архитектура-С, 2004. - 302 с.
- 79) Маклакова Т.Г. Проектування громадських і житлових будівель.- М.: Стройиздат, 1995. - 382 с.
- 80) Мазаник А., Иваницкая Е., Хачатрянц К.. Безбарьерная среда должна



- быть непрерывной//Архитектура и строительство. — 2011. — №3 — С. 18-25. 2.
- 81) Нагорная А.М., Кульгицкая Т.К., Грузева Т.О. и др., Мониторинг показателей здоровья детей Украины, как основа проведения лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий / Медицинская реабилитация в педиатрии - 1998, №6, С.109-111.
- 82) Назукіна Л.І. Комплексна реабілітація дітей та підлітків соціального ризику. М.: Працівник соціальної служби. 2002. -40 с.
- 83) Нойферт Е., Нефф Л. Проектування і будівництво. - М.: Архитектура-С квітня, 2012 - 255с.
- 84) Назукіна Л.І. Комплексна реабілітація дітей та підлітків соціального ризику. М.: Працівник соціальної служби. 2010. -60 с.
- 85) Нойферт Е., Нефф Л. Проектування і будівництво. - М.: Архитектура-С квітня, 2017 - 260с.
- 86) Организация и эффективность реабилитации в медицинских учреждениях; под ред. К.И. Журавлёвой. – Л.: Медицина, 1980. – 232 с.
- 87) Офіційний сайт Мінрегіону України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua>
- 88) Rozbytska A.V Spatial organization of unobstructed living/ Rozbytska A.V. Barmashina L.M. . East European Scientific Journal. 2020. № (09) 61. – С.69-78.
- 89) Розбицька А.В. Впровадження принципів універсального дизайну в дитячих реабілітаційних центрах/ А.В. Розбицька, Л.М. Бармашина // АРХИТЕКТУРА ТА ЕКОЛОГІЯ: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції (м.Київ, 12 – 14 листопада 2019р.). – К.: НАУ, 2019. – С.145-146.
- 90) Rozbytska A.V.Conceptual approaches to the architectural-planning organization of children's rehabilitation centers/ Rozbytska A.V., Barmashina L.M. // POLIT. Challenges of science today, 1-3 April 2020.

- 91) Роцин В.П., Новые типы детских неинфекционных больниц: Автореф.дис.канд. архитектуры, науч. Руководитель Комли Н.Я., М.,1976. С. 23.
- 92) Rochaix M. Essai sur l'évolution de questions hospitalieres. Paris, 1957 (очерк эволюции больничных проблем).
- 93) Ребенку к лицу улыбка, а не гримаса боли. Автор: Нина Перстнева (Одесса), «Зеркало недели», № 42 (263) 23 — 29 октября 1999.
- 94) Пидгирняк К.Ю., Пидгирняк В.П., Архитектура зданий лечебных учреждений /под редакцией Ежова В.И.,Сиев: будівельник, 1990-96с
- 95) Про становище осіб з інвалідністю в Україні : національна доповідь Міністерства соціальної політики України. – К., 2013. – 198 с.
- 96) Подгот Г.Организация спортивно-массовой работы с лицами, имеющими нарушения спинного мозга/метод, р-ции.- М., Советский спорт, 1991г.
- 97) Проектирование больниц , учебное пособие, -М., Стройиздат, 1977г.
- 98) Серафима Э.В. О состоянии службы физиотерапии и медицинской реабилитации детского населения в г.Одессе и Одесской области // Медицинская реабилитация в педиатрии: Материалы научного практического симпозиума с международным участием. – Евпатория, 2003. – Вып.8. С. 137-138
- 99) Сергієні О.В. Організація та управління системою медичної реабілітації інвалідів:методичні рекомендації / О.В. Сергієні. – Дніпропетровськ, 2007. – 23 с.
- 100) Сеген Э. Воспитание, гигиена и нравственное лечение умственно ненормальных детей.-СПб, 1903.
- 101) Скляренко Ю. В. Створення середовища життєдіяльності для інвалідів – це перехід до більш високого рівня комфорту для всіх людей / Ю. В. Скляренко // Архітектура : зб. наук. пр. / за ред. Ольги Дорошенко. – Л., 2004. – № 505. – С. 306–309.

- 102) Сьомка С. В. Біоніка в дизайні середовища: навч. посібник / С. В. Сьомка; М-во культ. України, Нац. акад. кер. кадрів культури і мистецтв. - К. : НАКККиМ, 2016. - 243 с. ISBN 978-966-452-211-0
- 103) Тихомиров К.В.Теплотехніка, теплопостачання, вентиляція / Тихомиров К.В., Сергієнко Е. С. - М.: Будіздат, 1974. – 283 с.
- 104) Універсальний дизайн [Електронний ресурс] // Безбар'єрна Україна. – Режим доступу : <http://netbaryerov.org.ua/2013-04-12-09-27-32>. (дата перегляду : 12. 10. 2014.).
- 105) Уайт Э. Архитектура. Формы, конструкции, детали.: иллюстрированный справочник / Уайт Э., Робертсон Б. – М.: АСТ, Астрель, 2005. – 112 с
- 106) Физическая реабилитация: учебник для академий и институтов физической культуры; под. ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 360 с.
- 107) Фрилинг Г., Ауэр К., Человек – цвет пространство.-М: строииздат, 1973. С.
- 108) Физическая реабилитация: учебник для академий и институтов физической культуры; под. ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 520 с.
- 109) Хаханова Л.П. Загородные детские центры (в учреждениях, комплексах и зонах отдыха), автореферат на соискание ученой степени кандидат ар-ры,-М.,1982г. С. 22.

**Додаток А. Копії публікацій**

ISSN 2520-2057

# МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC JOURNAL  
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«ИНТЕРНАУКА»

№ 3 (65) / 2019

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
«ІНТЕРНАУКА»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL  
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«ИНТЕРНАУКА»

*Свідоцтво  
про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
КВ № 22444-12344ПР*

*Збірник наукових праць*

№ 3 (65)

Київ 2019



ЗМІСТ  
CONTENTS  
СОДЕРЖАНИЕ

<b>АРХИТЕКТУРА</b>	
Чемакіна Октябрина Володимирівна, Бармашина Людмила Миколаївна, Кузьмін Антон Олегович	ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА МОРСЬКИХ АЕРОПОРТІВ ..... 9
Чемакіна Октябрина Володимирівна, Бармашина Людмила Миколаївна, Розбицька Анастасія Володимирівна, Кузьмін Антон Олегович	ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ МОЛОДІ НА ОСНОВІ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ ..... 15
<b>БІОЛОГІЧНІ НАУКИ</b>	
Кайсаров Вахоб Гухтамішевич, Муродуллаєва Мохитул Шухрат кизи	МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ НЕКОТОРИХ ВИДІВ GAMAETHUS BUNGE I HALILOSCHEMIS S. A. MEU ..... 20
<b>ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ</b>	
Астапенко Катерина Іванівна	ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В УСТАНОВАХ БЮДЖЕТНОЇ СФЕРИ ..... 23
Колодій Василь Олександрович	РИНОК ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ: ПОЛІТИКА ЛІБЕРАЛІЗАЦІЇ ..... 28
<b>ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ</b>	
Балажук Максим Вікторович	ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ..... 34
Гетьман Лариса Геннадіївна	ОСОБЛИВОСТІ ІНВЕСТУВАННЯ В ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ..... 39
Гура Надія Олександрівна, Червоніченко Валерія Олександрівна	ПОБУДОВА АНАЛІТИЧНОГО ОБ'ЄКТУ БІОЛОГІЧНИХ АКТИВІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ ..... 43
Попович Владислав Володимирович	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕОРЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ АНТИКРИЗОВОГО ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ ..... 47
Томашевська Ольга Анатоліївна	ТАЛІЗЬБЕ КАРТОПЛІВСТВА В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА КЛЮЧОВІ ПРОБЛЕМИ ..... 53



## ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ МОЛОДІ НА ОСНОВІ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ

### ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ НА ОСНОВЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА

#### FORMATION OF PUBLIC INSTITUTIONS FOR YOUNG PEOPLE ON THE BASIS OF UNIVERSAL DESIGN

**Анотація.** У статті розглянуто основні принципи універсального дизайну в аспекті проектування громадських будівель молодіжного спрямування; викладено вимоги людей з обмеженими можливостями здоров'я до архітектурних об'єктів і міського середовища; наведено приклади зі світового досвіду будівництва молодіжних громадських закладів з урахуванням особливостей безперешкодного середовища.

**Ключові слова:** люди з обмеженими можливостями здоров'я (ОМЗ), універсальний дизайн, інвалідність, безбар'єрне середовище, громадські будівлі.

**Анотация.** В статье рассмотрены основные принципы универсального дизайна в аспекте проектирования общественных зданий молодежного направления; изложены требования людей с ограниченными возможностями здоровья к архитектурным объектам и городской среде; приведены примеры из мирового опыта строительства молодежных общественных заведений с учетом особенностей беспрепятственной среды.

**Ключевые слова:** люди с ограниченными возможностями здоровья, универсальный дизайн, инвалидность, безбарьерная среда, общественные здания.

**Summary.** The article discusses the basic principles of universal design in the aspect of designing public buildings of the youth direction; outlines the requirements of people with disabilities to architectural sites and the urban environment; examples from the world experience of building youth public institutions are given, considering the peculiarities of a free environment.

**Key words:** people with disabilities, universal design, disability, barrier-free environment, public buildings.

**Постановка проблеми.** Проектування нових громадських будівель, зокрема молодіжного спрямування, має враховувати потреби людей з обмеженими можливостями, що допоможе їхній адаптації в сучасному світі. Головною умовою інтеграції інвалідів у суспільство є дотримання принципів універсального дизайну. Це особливо важливо для молоді, тобто для людей активного віку та способу мислення із продуктивним творчим світоглядом, які можуть і хочуть бути повноцінними громадянами та фахівцями, незважаючи на обмежені можливості здоров'я. Такий підхід забезпечить доступність і комфортність середовища для всіх категорій населення.

**Мета статті:** довести нагальну необхідність врахування вимог і потреб молодих людей з обмеженими можливостями здоров'я щодо формування пільгового середовища життєдіяльності в цілому та будівництва відповідних громадських закладів, зокрема призначених для різних видів діяльності: навчальної, професійної, розважальної, спортивної тощо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Слід зазначити, що існуюча типологія громадських будівель і споруд дуже велика і розгалужена. Більшість об'єктів цієї групи по суті є багатифункціональними

переважна частина молодих людей з інвалідністю, які постраждали від цих подій [1–2]. Наслідком багаторічної негуманної соціальної політики держави є ситуація, коли середовище населених пунктів має величезну кількість «бар'єрів» для інвалідів [3–4], які не тільки перешкоджають їм вільно пересуватися просторами, мікрорайонами, відвідувати об'єкти навчального і повсякденного користування, громадські будівлі, а й пригнічують їхній психологічний стан. Інвалідність — це не стільки медична проблема, скільки проблема нерівних можливостей; нові технології і методи лікування та реабілітації не можуть замінити визнання, гідності і, тим більше, самоповаги. Тому дуже важливо надати таким людям можливість жити на одному соціальному рівні зі здоровими людьми та не відчувати до себе неповаги. Це особливо важливо для молодого активного покоління держави.

Універсальний дизайн — інноваційна стратегія, спрямована на пошук більш досконалих рішень, є новим напрямком в теорії і практиці архітектури, містобудування та архітектурного дизайну в Україні [5].

Парадигма універсального дизайну полягає в роботі теорії, принципів, вимог та прийомів, які дозволяють всім людям користуватися одні і ті ж містобудівні, архітектурні та архітектурно-дизайнерські рішення в максимально можливій мірі [6–8]. Універсальний дизайн, як відзначають фахівці, це шіла філософія, викий образ мислення. Його принципи визнані і виконуються у переважній більшості країн світу. 3 травня 2008 року Генеральною Асамблеєю ООН прийнята Конвенція про права інвалідів. За час свого існування як незалежної держави Україна також здійснила певні кроки, спрямовані на захист прав інвалідів. Так 16 грудня 2009 року Конвенція було ратифіковано, а з 6 березня 2015 року вона набула законної сили в Україні. Мета Конвенції полягає в «заохоченні, захисті та гарантуванні

повного і рівного здійснення всіма інвалідами всіх прав людини та основних свобод» [5].  
У нашій країні більшість громадян, нажаль, мало обізнана щодо вирішення питань соціально незахищеного та неповноправного населення, наслідком є неоглядане ставлення до таких людей та їхніх проблем. Насправді кожна людина може стикатися з неурочайними несприятливими середовищами: діти та літні люди, вагітні жінки та молоді люди, які тимчасово або постійно є маломобільними, можуть відноситься до категорії людей зі специфічними вимогами. Такі вимоги, передбачені правилами універсального дизайну, мають виконуватися при проектуванні всіх об'єктів архітектурного середовища. Подальше будівництво із беззаперечним дотриманням цих вимог забезпечить комфортне середовище для всіх людей, незалежно від їх фізичних та психологічних особливостей.

Розглянемо деякі приклади молодіжних громадських закладів із зарубіжного досвіду, в яких застосовано принципи універсального дизайну. «Hazelwood» — школа, яка функціонує на засадах інклюзивної освіти. Це один із принципів універсального дизайну, який передбачає створення умов для особистого розвитку дітей із особливими потребами та формування відповідного навчально-розважального середовища. Школа знаходиться у Глазго (Шотландія). У «Hazelwood» потрібного було об'єднати навчальні осередки для різних груп учнів з дуже різними методами викладання, кожна з яких раніше була школою-інтернатом. При розробці дизайну школи «Hazelwood» компанія «GM + ADA Architects» мала на меті створити середовище, в якому діти з різноманітними обмеженнями здоров'я могли б здобувати знання та навички. Архітектори застосували інноваційні елементи універсального дизайну. Це, перш за все, унікальна стіна із сенсорною доріжкою, яка пропонує простір всієї школи і дозволяє дітям практикувати навички пере-



а — влаштування пандусів у школі «Hazelwood», Глазго, Шотландія; б — інтер'єр школи та стіна із сенсорною доріжкою



сування та орієнтації, що призводить до зростання впадливості, почуття контролю, а також відчуття власної гідності. Ця стіна облицьована корою пробового дерева, яка є теплою на дотик та містить знаки і тактильні сигнали, що допомагають дітям орієнтуватися і пересуватися школою. Коридори орієнтовані в вигляді вулиць, що також сприяє орієнтації та зручності пересування. Інформаційні покажчики по всій школі дублювані шрифтом Брайля, картинками та системою «Moon», що складається з прямих і кривих ліній та деяких звичайних літер в спрощеному вигляді [8] (рис. 1).

«Access Living» — це офісна будівля, спроектована за принципами універсального та «зеленого» дизайну на забудованій території в окрузі Району Рвер-Норт у Чикаго. У співпраці з групами споживачів та персоналом, серед яких переважає саме молоді, компанія «JCSM Архітекст» та «Access Living» розробили прайми щодо реалізації принципів універсального дизайну в цій будівлі, а потім методично проаналізували кожне рішення та перевірили, наскільки воно відповідає меті та критеріям срібного рейтингу «LEED» («Лідерства в енергетичному та екологічному проектуванні»). У результаті було зведено будівлю, яка є прикладом втілення принципів соціально-економічної та екологічної сталості. «Access Living» є неприбутковою молодіжною просвітницькою організацією, яка була заснована у 1980 р. для покращення життя людей з інвалідністю. У відповідності зі своєю місією — надавати послуги різним представникам громади з усіх кутків Чикаго, «Access Living» обрала місце у центрі міста, яке добре обслуговується мережами громадського транспорту. При проектуванні офісного центру були використані такі елементи універсального дизайну: наявність прохідної частини та тротуару, якими можна дістатися до входу; контрастна полоса на тротуарі, що веде до головного входу; сенсорні розсувні двері із повітряним екраном для попередження

втраги тепла; двіривнена стійка реєстрації, зручна як для сидячого співробітника, так і для відвідувача на інвалідному візку; місця для очікування в коридорі спроектовані по-різному, відтак кожний відвідувач може знайти собі місце відповідно до його можливостей та уподобань; ергономічні офісні меблі, робочі місця, висота яких регулюється, верхні полиці для навесні শুхлячки для документів, які підходять для людей різного зросту та з різними функціональними можливостями; різні поверхні та різноманітні приміщення у будівлі позначені кольором (стін чи меблів) та графічними елементами [9] (рис. 2).

Проектування молодіжних центрів на основі універсального дизайну — великий внесок у майбутнє цивілізованої держави, особливо коли на її меті стоїть еволюція. Врахування потреб людей з обмеженими можливостями здоров'я сприяє підвищенню їхнього соціального рівня і адаптації у суспільстві, і є показником демократичної та толерантної країни. Молодіжні центри — це майбутнє будь-якої держави, тому важливо саме для молодих людей з інвалідністю, але з активною життєвою позицією та позитивним світоглядом створювати можливість соціальної інтеграції у соціум. Сдиний шлях до цього — створення безбар'єрного простору на стадії проектування та контроль виконання відповідних вимог на етапах будівництва та експлуатації.

**Висновки.** Генерація ідей універсального дизайну повинна мати як методологічне, так і технологічне осмислення. Їхня реалізація в сучасних громадських будівлях, а особливо молодіжних центрах є не тільки актуальною науковою проблемою, але й вимагає практичних навичок створення і освоєння цього простору. Будівництво нових молодіжних центрів, які будуть запроєктовані з урахуванням потреб людей з обмеженими можливостями здоров'я, може допомогти таким людям подолати соціальний бар'єр між здоровою активною молоддю та інвалідами. Державу можна буде назвати розвиненою та

толерантною тоді, коли активні інваліди будуть мати рівні можливості зі здоровими людьми, зможуть належно виконувати реальні кроки на шляху безперешкодно та самостійно відвідувати громадські будівлі, заклади освіти, розважальні та виступальні центри та користуватись будь-якими послугами, яких, навіть маючи інвалідність, прагнуть бути незалежно від свого фізичного та психологічного активними громадянами нашого суспільства.

**Література**

1. Про ставище осіб з інвалідністю в Україні. Національна угода. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://naiv.org.ua/pro-stanovishche-osib-z-invalidnistyu-v-ukrajini/>
2. Закон України про реабілітацію інвалідів в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2961-15>.
3. Кисель С. С. Забезпечення доступності та експлуатації будівель багатопверхових автостоянок з урахуванням потреб людей з обмеженими фізичними можливостями / Кисель С. С., Барамашина Л. М. // Вісник Придніпровської Державної Академії будівництва і архітектури, 2013. — № 11 (188). — С. 36–43.
4. Барамашина Л. М. Адаптація планувальних рішень для інвалідів — новий напрямок у проектуванні житлових будинків масового будівництва / Барамашина Л. М. // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: 36. наук. праць. — К.: КНУБА, 2014. — № 37. — С. 314–320.
5. Барамашина Л. М. Універсальний дизайн як складова соціальної екології / Л. М. Барамашина // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: 36. наук. праць. — К.: КНУБА, 2015. — вип. 40. — С. 341–348.
6. Кузьмін О. В. Інженерне обладнання будівель, навч. посіб. з грифом МОНУ / О. В. Кузьмін. — Довенськ: ДонНУЕТ, 2014. — 248 с.
7. Chemakina O. V., Kuzmin A. O. Designing functional planning solutions for hotels of family type in Ukraine // Engineering sciences: development prospects in countries of Europe at the beginning of the third millennium: collective monograph / in 2 Vol. / Economics College in Stalowa Wola. — Riga: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2018. — Vol. 1. — P. 426–447.
8. Школа «Hazelwood», Глазо, Шотландія. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://nd.org.ua/prikladi/nachalni-zakladi/19-shkola-hazelwood-glazo-shotlandiya>
9. Офісна будівля «Access Living» Чикаго, Іллінойс, США [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ud.org.ua/prikladi/derzhavni-ustanovi/43-ofisna-budivlya-access-living-chikago-illinois-ssha>



а — вхідна зона; б — робочі місця  
Рис. 2. Офісна будівля «Access Living» Чикаго, Іллінойс, США;



## CONCEPTUAL APPROACHES TO THE ARCHITECTURAL-PLANNING ORGANIZATION OF CHILDREN'S REHABILITATION CENTERS

**Rozbytska A.V.**

*National Aviation University, Kyiv*

*Supervisor - Barmashina L.M., Ph.D. arch., deputy professor*

**Topicality.** In the modern world, individual features of the architectural environment are a priority. Creating rehabilitation centers that can help children with disabilities and other serious illnesses is an urgent task. According to the official data of the State Statistics Service of Ukraine at the beginning of 2018, 2.636 million people (6.1% of the population of Ukraine) with disabilities registering in Ukraine, of which 159 thousand were children [1]. Disappointing statistics of the Ministry of Health is also an increase in the number of cancer cases among children by 14% over the past 5 years [2].

Given the real state of rehabilitation centers in Ukraine that need renovation due to outdated facilities and the general condition of such institutions, as well as the introduction of the International Classification of Rehabilitation System [3]. It is need to develop new approaches to architectural planning and synergy of important functions within rehabilitation one institution is an urgent task for modern architects.

**The purpose of the report** is to update the conceptual aspects of the master's study, which aims to identify and develop architectural and planning solutions for children's rehabilitation centers.

Basic theses. Comprehensive rehabilitation of a child is a system of measures aimed at the maximum mental, physical, socio-economic and professional recovery that a child will be able to do within the framework of his illness. Modern rehabilitation medicine should focus not only on achieving the patient's physical health, but also on creating a better quality of life.

The modern rehabilitation center faces the following tasks:

- creating optimal conditions for the rehabilitation of children;
- development and implementation of modern technologies;
- environmental friendliness of construction and operation;

-concentration of the expanded range of services for creation of a complex of multidisciplinary rehabilitation.

The main function of the architectural and planning organization of the rehabilitation center is children's rehabilitation, which concentrates many traditional and modern practices. However, the center of this type is a multifunctional object, which should focus and promote the most convenient relationship of equally important functions: educational, sports, creative, administrative, housing, cultural and entertainment, leisure, medical and recreational.

Due to some difficulties in the daily life of children in need of rehabilitation, it is necessary to pay close attention to the most convenient fulfillment of all their needs:

to ensure free and comfortable movement of the center for children with any level of mobility, use universal design tools for quick adaptation and communication. For children with various diseases for better supervision and rehabilitation, but also to create common areas for all children for diverse communication. For a close relationship between the rehabilitation doctor and the child, it is necessary to create comfortable conditions for rehabilitation, as this process requires concentration and individual approach, concentration on the exercises of both the child and the doctor, so planning and design of such environment should aim and motivate the desired result. .

An important aspect in shaping a child with a disability as a social and autonomous person is to create a favorable and comfortable where the child can acquire vital skills such as: self-care, personal hygiene, and movement, ability to engage in household activities, group work and the environment, professional self-determination and choice of profession.

It is important for children to adapt to the information society, because the modern world is changing very quickly and it is necessary to be able to adapt to it. To accomplish this task, computer classes creating, with the help of which it is possible to interest the child in exercises with technology and even in this way to learn about his abilities and master a distance profession.

The system "architectural environment of the rehabilitation center - a child in need of rehabilitation" considers the process of mutual influence of the child on the architectural space, so it is important to identify how most closely reproducing the connection of these elements through architectural design.

**Conclusions.** Because of the research, the conceptual aspects of the master's research updating, which will allow identifying and developing architectural and planning solutions for the organization of children's rehabilitation centers and test them in experimental design. The realization of this goal will allow forming an idea of a modern rehabilitation center that will perform its tasks and adapt to changing trends in the world.

#### **References:**

1. Держстат України, статистичний збірник «Соціальний захист населення за 2013 і 2017 рр.» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Онкобольных детей в Украине стало больше: неутешительная статистика МОЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sud.ua/ru/news/ukraine/137304-onkobolnykh-detey-v-ukraine-stalo-bolshe-neuteshitelnaya-statistika-mz>
3. Як змінюється система реабілітації в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/article/news/jak-zminjuetsja-sistema-reabilitacii-v-ukraini>



**BIM PIVNI (BIM LEVELS)**

Рівень	Опис
--------	------

- BIM 0** Початковий, нульовий рівень визначається переважно двоимірним (2D) проектуванням, відсутністю повноцінних колаборативних зв'язків між учасниками проекту, зберігання та передача інформації здійснюється окремо в паперовому та/або в електронному виді (PDF, DWG, DWG).
- BIM 1** Перший рівень передає налагоджене управління цифровою впорядкованою будівельною інформацією, включаючи ту, що згенерована 2D або 3D CAD системами в рамках спільного середовища даних (CDE). Визначається гармонізованим впровадженням міжнародних стандартів та протоколів у процесах зберігання та передачі даних, їх найменування та організація.
- BIM 2** Другий рівень охоплює процеси створення та управління зкоординованими між собою структурованими інформаційними моделями, які одночасно складаються з об'єктно-орієнтованих тривимірних геометричних та атрибутивних даних, що створюються різними учасниками протягом життєвого циклу об'єкта в рамках спільного середовища даних.
- BIM 3** Третій рівень передає повну інтеграцію, інтероперабельність та взаємодію даних, моделей, процесів з метою управління життєвим циклом проекту. Тобто, всі учасники мають прямо або опосередковано працювати в спільній моделі, яка зберігається в централізованому сховищі, використовуючи відкриті формати для взаємодії між дисциплінами та учасниками, маючи змогу вільно інтегруватися не тільки з моделями, але й з різними структурами даних.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY  
ALLBAU SOFTWARE GMBH



**ALLPLAN**  
A NEMETSCHER COMPANY



**АРХІТЕКТУРА**  
*та*  
**ЕКОЛОГІЯ**

Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції

12 – 14 листопада 2019 року

Київ – 2019

### Х Міжнародна науково-практична конференція (м.Київ, 12 – 14 листопада 2019 року)

стеми контролю за станом шумового навантаження на приаеродромній території; 2) експлуатаційні заходи де зазначено, що потрібно використовувати доцільні злитні смуги, які характеризуються мінімальним шумовим навантаженням; 3) експлуатаційні обмеження де зазначено, що потрібно обмежувати або забороняти експлуатацію повітряних суден у нічний час доби; 4) планування і організація землекористування де зазначено, що потрібно раціональне акустичне рішення щодо планування забудови та генеральних планів забудови навколо аеродромів; раціональне акустичне планування зон і режимів руху транспортних засобів на приаеродромній території; створення зон захисту від шуму; дотримання вимог будівельних норм та звукоізоляції приміщень забудови на приаеродромній території [2].

Для розрахунку акустичних умов на території аероклубу пропонується користуватись характеристиками шуму всіх джерел.

Для прогнозування акустичних умов на території аероклубу дуже важливо враховувати характеристики спрямованості випромінювання шуму наявного льотного технічного складу аероклубу та можливих екстремальних ситуацій.

**Апробація і впровадження результатів дослідження.** Матеріали, результати і висновки роботи можуть бути використані при архітектурно-планувальній організації споруд авіаційного спрямування, для оцінки їх рівня акустичного комфорту, безпеки, екологічності, для доповнення і уточнення чинних нормативних документів, у подальших наукових дослідженнях з формування аналогічних споруд авіаційного спрямування.

**Висновки.** Архітектурно-планувальну організацію прилеглої до аероклубу території потрібно проводити з урахуванням: функціонального планування забудови; формування архітектурно-планувальних рішень забудови та окремих об'єктів; конструктивного захисту окремих будівель.

При архітектурно-планувальній організації прилеглої до аероклубів території потрібно використовувати сучасні методи захисту від шумів та вібрації, як окремих споруд авіаційного призначення, так і забудови аероклубів в цілому.

#### Список використаних джерел

1. Авдєєва Н.Ю. Принципи формування житлових будинків у комплексі з об'єктами обслуговування (на територіях, наближених до аеропортів): автореферат дис. на здобуття наук. ступеня к. арх.: спец. 18.00.02 «Архітектура будівель та споруд» / Н.Ю. Авдєєва. – Одеса, 2011. – 20 с.
2. Авіаційні правила України «Вимоги до експлуатації аеродрому щодо просторового зонування території навколо аеропорту з умов впливу авіаційного шуму» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0461-19/sp:wide-max10>

### АРХИТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ

#### ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ В ДИТЯЧИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРАХ

А.В. Розбицька, магістрант

Л.М. Бармашина, канд. архіт., доцент  
Національний авіаційний університет, Київ

**Актуальність теми доповіді.** Принципи універсального дизайну було сформульовано у 1997 р. групою фахівців з архітектури, будівництва та дизайну в Державному університеті Північної Кароліни (NCSU – North Carolina State University). Вони розроблені з метою об'єднання формуваних безперешкодного комфортного середовища життєдіяльності для людей, які мають обмежені можливості здоров'я (ОМЗ). У більшості країн світу зазначені принципи є основою вирішення багаточисельних проблем, пов'язаних із необхідністю забезпечення доступності всіх елементів довкілля для людей із ОМЗ, зокрема дітей як найбільш уразливої категорії.

Оскільки в Україні напрям універсального дизайну тільки починає розвиватися, здебільшого тільки теоретично, нагально необхідно розглянути відповідні принципи та запропонувати практичні засоби щодо їх впровадження в містобудівну та архітектурну сфери діяльності з огляду на вимоги та потреби дітей з ОМЗ.

**Метою доповіді** є актуалізація концептуальних аспектів магістерського дослідження, спрямованого на теоретичне обґрунтування та практичне впровадження принципів універсального дизайну в архітектурно-планувальні рішення дитячих реабілітаційних закладів та визначення засобів реалізації запропонованих рішень.

**Основні результати дослідження.** Практичне втілення принципів універсального дизайну по відношенню до дітей з ОМЗ має базуватися на положеннях соціальної екології. Ця наука вивчає взаємозв'язок людини з природою, аналізує взаємний вплив людини або соціуму та навколишнього середовища. В галузі архітектури та містобудування соціальна екологія виконує роль вдосконалення комфортного співіснування суспільства та природи в умовах урбанізації. Дослідження у сфері соціальної екології проводяться у трьох напрямках: *глобальна екологія* – зв'язок суспільства в цілому та навколишнього середовища; *соціально-демографічна екологія* – зв'язок різних соціальних груп населення з природою; *екологія людини* – взаємовідносини людини як біологічної одиниці з природним середовищем. Дітей з ОМЗ зазвичай відносять до останньої групи. Вони найперші піддаються дискримінації в умовах дефіциту ресурсів та при виникненні антропогенних та екологічних катастроф, при цьому їхні проблеми часто ігноруються під час розробки планів відновлення, реконструкції та реабілітації навколишнього середовища.

Соціальна реабілітація людей з ОМЗ має бути на одному рівні з фізичною, оскільки не тільки відновлення працездатності сприяє адаптації у суспільстві, а й максимальний взаємозв'язок із соціумом. Обмежені можливості здоров'я – це зокрема проблема рівності прав людей з інвалідністю та інших груп населення. Людина з ОМЗ, як і будь-яка інша, має право на самовизначення.



### **X Міжнародна науково-практична конференція (м.Київ, 12 – 14 листопада 2019 року)**

чення, незалежність включення до всіх аспектів суспільного життя, свободу вибору тощо. Саме універсальний дизайн сприятиме забезпеченню цих прав у шпунто створеному середовищі життєдіяльності людини. Відносно людей та особливо дітей з фізичними або психологічними обмеженнями соціальна екологія може запровадити лише, коли принципи універсального дизайну будуть впроваджуватись практично.

Основні принципи універсального дизайну та засоби їхнього впровадження зокрема в дитячих реабілітаційних центрах:

- створення універсальних та/або спеціалізованих елементів навколишнього середовища для зручного використання дітьми, незалежно від їхніх обмежень;
- різноманітність та індивідуальність просторових елементів відповідно до широкого спектру вподобань та можливостей дитини;
- забезпечення легкого розуміння щодо користування елементами навколишнього середовища дітьми з різними можливостями;
- дублювання інформації для дітей із сенсорними обмеженнями, суміщення з технічними пристроями, зокрема звуковими сигналами;
- передбачення та мінімізація випадкових небезпечних ситуацій, які можуть зашкодити дитині або середовищу;
- увага до можливостей дітей з різними вадами та запобігання надмірних витрат сил при користуванні елементами середовища;
- створення зручного просторового середовища (за розмірами та обладнанням) для кожної дитини, незалежно від її обмежень та особливостей.

При проектуванні або реконструкції задля збереження фізичного здоров'я та душевної рівноваги дитини необхідно: враховувати антропометричні ознаки дітей різних нозологічних груп; формувати простори з урахуванням виного до радіусів досяжності, характеристик оптимального поля зору; використовувати тільки екологічно чисті конструкційно-оздболовальні матеріали, близькі до природних; надавати вагоме місце колірному кодуванню, яке допоможе вирішити велику кількість архітектурних завдань, формувати оптимальне освітлення середовища; враховувати психологічні особливості дітей з ОМЗ щодо сприйняття архітектури та дизайну.

**Висновки.** Впровадження принципів універсального дизайну в архітектурно-планувальних рішеннях дитячих реабілітаційних центрах забезпечить можливість дітям з ОМЗ відчувати себе повноцінними членами суспільства, мати рівні шанси на участь у всіх сферах життя, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей. Застосування принципів універсального дизайну з урахуванням положень соціальної екології і запропонованих практичних засобів сприятиме формуванню безперешкодного середовища життєдіяльності, а також оптимізації взаємовідносин дитини з обмеженнями можливостями здоров'я із суспільством та навколишнім антропогенним середовищем.

### **АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ**

#### **МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НАФТОПРОДУКТАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ**

**М.М. Радомська, к.т.н., доц., Т.І. Назарков, студент  
Національний авіаційний університет, Київ, Україна**

**Актуальність теми доповіді.** Забруднення нафтою, спричинене аварійними ситуаціями та штатними втратами сировини в місцях її зберігання та реалізації, відрізняється від багатьох інших техногенних впливів тим, що викликає як гострі, так відтерміновані ефекти в уражених екосистемах. Так, нафта та нафтопродукти, що потрапляють у навколишнє середовище, призводять до руйнування ґрунтового покриву, забруднення атмосфери та водоїв та, зрештою, токсичного впливу на живі організми. Вивчення всього спектру проблем, пов'язаних із забрудненням біосфери ґрунту, завдання дуже складне та різноманітне. Особливо це стосується питання пошуку ефективних шляхів моніторингу нафтового забруднення екосистем, особливо ґрунтів, оскільки це найменш динамічне середовище, в якому забруднення депонується на тривалий час, а види зміни наступають дуже повільно, але часто незворотньо.

**Мета доповіді.** У представлений роботі проводиться порівняльна оцінка сучасних методів аналізу ґрунтів на вміст нафтопродуктів та розроблення методик електрометричного контролю їх вмісту.

**Основні результати дослідження.** В аналітичному розумінні до нафтопродуктів відносять усі палива, крім важких смол та асфальтених, нафт і бітумів. Також, до нафтопродуктів не відносять речовини, що утворились в результаті тривалого перебування нафтопродуктів у ґрунтах або водах.

У ґрунті нафта і нафтопродукти порушують процеси функціонування цього природного тіла, пригнічують діяльність пелобіоти та фотосинтезичну активність рослинних організмів.

На даний момент до основних методів визначення вмісту нафтопродуктів у ґрунтах належать гравіметричний метод, флуориметричний, УФ спектрофотометричний метод та метод ІЧ спектроскопії. Всі ці методи мають свої переваги, але потребують складної підготовки та використання спеціального обладнання або різноманітних реактивів.

Відомо, що нафта і нафтопродукти не проводять електричний струм, і мають надзвичайно високий електричний опір. Що стосується електропровідності ґрунтів, то вона залежить від багатьох факторів, таких як вологість, вміст солей, температура, гранулометричний склад та інші. Але надходження у ґрунт нафтопродуктів за будь-яких вихідних умов буде змінювати електричні параметри ґрунту. Тому для визначення вмісту нафтопродуктів можна використати електрофізичні властивості системи «ґрунт-нафтопродукти». Традиційно у західній науковій традиції основним параметром є провідність, а у вітчизняній традиції – опір системи.

Перевагами кондуктометрії – визначення вмісту нафтопродуктів за опорою досліджуваної системи – є достатня чутливість та точність, простота виконання, доступність апаратури, можливість дослідження забарвлених і каламутних розчинів.

**Додаток Б. Фотофіксації місця проєктування**





**Додаток Б. Альбом креслень**