

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.72.16-30>

УДК 725.5

Велігоцька Юлія Сергіївна,

кандидат архітектури, доцент,

доцент кафедри архітектури будівель і споруд

Харківського національного університету міського господарства

ім. О. М. Бекетова

yuliia.velihotska@kname.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-0189-2624>

Малік Наталя Олексіївна,

асистент кафедри архітектури будівель і споруд

Харківського національного університету міського господарства

ім. О. М. Бекетова

malik.kname@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2832-634X>

Шкляр Світлана Петрівна,

кандидат архітектури, доцент,

доцент кафедри архітектури будівель і споруд

Харківського національного університету міського господарства

ім. О. М. Бекетова

Svitlana.shkliar@kname.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0001-7322-5428>

Келебек Арда,

студент групи Мн АБіС 2023-2а

кафедри архітектури будівель і споруд

Харківського національного університету міського господарства

ім. О. М. Бекетова

arda.kelebek@kname.edu.ua

<http://orcid.org/0009-0006-1706-9823>

ОСОБЛИВОСТІ ІСТОРИЧНОГО РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРИ ТА ЕРГОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ ЛІКУВАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ

Анотація: у статті розглядаються особливості історичного розвитку архітектури та ергономіки лікувально-реабілітаційних центрів (ЛРЦ). Було проведено ретроспективний аналіз формування даних об'єктів у різні історичні періоди. Визначено етапи розвитку ЛРЦ: Стародавні часи, Середньовіччя, Період Ренесансу та Класицизму, Період Нового часу та Сучасний період.

Виявлено, що еволюція ергономічних рішень вплинула на функціональне зонування та архітектурні рішення ЛРЦ.

Ключові слова: історія архітектури; архітектурна ергономіка; лікарні; заклади охорони здоров'я; типологія; теорія архітектурних рішень.

Постановка проблеми. Сучасні лікувально-реабілітаційні центри (ЛРЦ) відіграють ключову роль у системі охорони здоров'я, забезпечуючи не лише медичну допомогу, а й комфортне середовище для фізичного та психологічного відновлення. Впродовж історії архітектура таких закладів зазнавала суттєвих змін — від античних асклепіонів і монастирських лікарень до сучасних багатофункціональних медичних комплексів.

Сьогодні архітектурне проєктування ЛРЦ вимагає врахування ергономічних принципів, які забезпечують комфорт, ефективну логістику переміщень, зручність для пацієнтів з обмеженими можливостями та створення терапевтичного середовища. Однак у багатьох країнах ще зберігається застаріла система медичних будівель, яка не відповідає сучасним стандартам ергономіки, доступності та психофізичного комфорту.

З огляду на ці виклики дослідження історичних етапів розвитку архітектури ЛРЦ та аналіз їхнього ергономічного вдосконалення є важливим для створення ефективних, гуманних та технологічно розвинених лікувально-реабілітаційних установ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Організація ЛРЦ є актуальною темою для дослідників у сфері архітектури, медицини та ергономіки. Останні публікації та наукові роботи акцентують увагу на таких аспектах, як історичний розвиток медичних будівель, ергономічні принципи в архітектурі, інноваційні підходи до планування лікарняних та реабілітаційних просторів і сучасні тенденції у створенні комфортного середовища для пацієнтів.

Зараз в Україні темою реабілітаційних центрів займаються такі автори, як Булах І.В [1], Мальцев, В. [2], Кравченко І.Л. [3].

У працях архітектурних істориків простежується еволюція архітектурної типології медичних будівель та розглядаються питання їх розвитку: Roman P. [4], Wałowski J. [5], Zhu L. [6].

Такі вчені, як Завадська О. І. [7], Родик Я. С. [8], J. Villeneuve [9] та інші розглядали питання архітектурної ергономіки в лікувально-реабілітаційному середовищі.

Аналіз останніх досліджень демонструє, що сучасні підходи до архітектури ЛРЦ базуються на принципах ергономіки та вивчення історичних етапів їх розвитку є важливим фактором для подальшого вдосконалення. Тому саме ці питання є вкрай актуальними і вимагають детального розгляду.

Метою публікації є виявлення особливостей історичного розвитку архітектури та ергономіки ЛРЦ.

Задачі дослідження:

1. Дослідити історичний розвиток архітектури ЛРЦ.
2. Виявити основні етапи розвитку ЛРЦ
3. Проаналізувати вплив ергономіки на планування та просторову організацію медичних закладів у різні історичні періоди.

Основна частина. Особливо сьогодні ЛРЦ є ключовими елементами системи охорони здоров'я України, забезпечуючи пацієнтам умови для фізичного та психологічного відновлення. Аналізуючи історичні етапи розвитку даних об'єктів від античних храмів-лікарень до сучасних медичних комплексів, можна зазначити, що архітектура їх зазнала значної трансформації, враховуючи розвиток медичних знань, соціальні запити та технологічні інновації. Ергономіка таких просторів є важливим фактором, що впливає на процес лікування, комфорт пацієнтів і ефективність роботи медичного персоналу.

До розвитку ЛРЦ в **період древньої архітектури** (IV ст до н. е – II ст. н.е.) можна віднести декілька типів даних об'єктів.

Одним із ранніх ЛРЦ можна вважати *асклепіони* – лікувальні давньогрецькі храми, присвячені богу медицини Асклепію. Наприклад Асклепійон був побудований в 357 р. до н. е. на острові Кос в Греції, що включав палати для пацієнтів, ритуальні басейни, відкриті двори, які забезпечували комфортне середовище для лікування. Тут дотримувались традиційної Асклепієвої терапії, яка представляла ритуали та використання більш наукових методів діагностики та лікування, із психологічною підтримкою, застосовувався гіпноз, здійснювалась терапія, пацієнти займалися фізичними вправами, відвідували лазні. Вони будувалися в екологічно чистих місцях (схилах пагорбів, поблизу водних джерел, лісів, морів), як комплекс взаємопов'язаних споруд, що включали: священний храм, абатон (кімнати для сну), терми, гімнасії, стадіони та театри, священні гаї, тощо [10] (таблиця. 1). Більшість асклепіонів складалися з кількох рівнів зонування території – головні споруди розташовувалися навколо храму і поєднували культові, лікувальні і рекреаційні зони на терасах ЛРЦ. Вони стали прототипами сучасних медичних та реабілітаційних центрів, оскільки вони поєднували функціональне зонування, природні методи терапії та ергономічний підхід до проєктування.

Наступним етапом розвитку ЛРЦ можна вважати стародавній Рим, де виникли *валетудінарії* (*valetudinaria*) – військові шпиталі, які мали модульне планування з окремими кімнатами для лікування. Їхні просторі атриуми сприяли циркуляції повітря та природному освітленню. До II століття н.е. римляни почали будувати типові госпіталі з каменю із зручностями. У стандартному

вигляді це була прямокутна одноповерхова будівля із внутрішнім двором-атріумом, обов'язковим опаленням, каналізаційним стоком, іноді з водопроводом, палатами, окремими операційними та складами. Найбільш добре зберігся валетудінарій в Карлеоні в Уельсі із термами для реабілітації. Рекреаційний простір знаходився у внутрішньому дворі [11] (таблиця. 1). Архітектурна ергономіка їх базувалася на логістиці, гігієні та ефективному використанні простору. Компактні планувальні рішення, коридорна система з палатами по боках, зонування потоків і природні кліматичні умови зробили їх прототипами сучасних ЛРЦ та воєнних госпіталів. Поява спеціалізованих зон водолікування (римські терми).

Наступним етапом розвитку ЛРЦ є **часи середньовіччя** (V ст. - XV ст.).

У середньовічній Європі медичні функції виконували *монастирські шпиталі*, які будувалися навколо внутрішніх двориків монастирів із садами. Це мало терапевтичний ефект, сприяло релаксації пацієнтів і підтримувало санітарні умови. Шпиталями їх називали лише тому, що вони надавали відпочинок та оздоровлення. Більшість лікарень насправді були для людей похилого віку та немічних, які забезпечували основний догляд та реабілітацію і не мали медичної допомоги. В основі архітектури монастирських шпиталів лежав принцип відкритого простору з великим лікувальним залом. Ліжка пацієнтів розташовувалися уздовж стін, що давало можливість забезпечити рівномірний доступ світла. Великі готичні вікна пропускали багато світла.

Одною із кращих лікарень того часу можна назвати Hôtel Dieu або Hospices de Beaune в Бордо, Франція. Вона проєктувалася як зразкова богадільня, заснована в 1443 р. У середні віки в лікарні лікували бідних, але була й платна палата для багатих пацієнтів. Вона вражає вишуканістю та незвичайною архітектурою, оригінальним дахом, що покритий кольоровою черепицею у стилі бургундських старовинних будівель [12] (таблиця. 11).

Монастирські шпиталі були лікувально-рекреаційними закладами, що не дуже враховували архітектурну ергономіку, палати знаходилися в довгих загальних залах без внутрішніх перегородок.

А ось вже у ісламському світі ЛРЦ будувалися на зовсім інших принципах - *бімаристани*, що включали спеціалізовані відділення, окремі кімнати для пацієнтів, відкриті водойми, які охолоджували повітря.

Аргун аль-Камілі в Халебе в Сирії, побудований в XV в. вважається одним із найбільш значних бімаристанів середньовічного ісламського світу, який демонструє високий рівень ергономіки, функціонального зонування та архітектурної майстерності. Він відрізняється великими розмірами і незвичайним асиметричним плануванням, що вдало вирішує проблему з'єднання в одній будівлі психіатричної лікарні, клініки для бідних, благодійної аптеки та

медичного інституту. Композиція будівлі включає кілька комплексів, досить добре ізольованих. Головний прямокутний двір – смисловий центр будівлі, оздоблений навколо аркадами із прямокутним басейн-фонтаном у центрі і рослинами, які заспокійливо діяли на пацієнтів [13] (таблиця. 1). Айвани використовувались для медичних навчальних та практичних занять, цілющих процедур та відпочинку, де слухали релігійні читання і отримували сеанси музикотерапії. Були також окремі чоловіче і жіноче відділення із внутрішніми двориками. Найвіддаленіший і ретельно ізольований комплекс призначався для утримання важких психічних хворих: вікна та двері яких були звернені до тісного квадратного дворика з фонтаном [13].

Аналіз даних ЛМК виявив подібні особливості та ергономічні прийоми. Дворикова система бімаристанів забезпечувала природну вентиляцію та рівномірне освітлення. Високі аркові проходи та купольні перекриття, внутрішні двори створювали відчуття простору та підтримували стабільний мікроклімат.

Розвитком медицини як науки слід вважати **період Ренесансу** (XV–XVI ст.). У період Ренесансу медична архітектура зазнала значних змін, оскільки гуманістичні ідеї почали впливати на проектування *лікарень*. Основними принципами стали раціональне планування, естетична гармонія, покращення санітарних умов та використання природного середовища для лікування.

Ospedale Maggiore, також відомий як Ca' Granda, є одним із перших лікарень епохи Ренесансу, що вплинув на розвиток лікарень у всій Європі, заснований в 1456 році в Мілані, Італія. Він мав хрестоподібний план, що став революційним для свого часу. Ця схема забезпечувала зручний доступ до всіх відділень з центральної частини, розділення пацієнтів за типом захворювань, вентиляцію та природне освітлення через відкриті внутрішні дворики. Центральний двір служив головною розподільчою зоною із лікарським садом для вирощування трав, по периметру розташовувалися прогулянкові галереї. Основні корпуси розташовувалися у вигляді чотирьох перехресних крил, що вели в довгі зали, Стелі були високими та склепінчастими, що покращувало циркуляцію повітря. Біля кожного ліжка були ніші для зберігання особистих речей пацієнтів. Ліжка розміщувалися так, щоб пацієнти могли бачити каплицю через великі арочні вікна [14].

В цей період розвиток лікарняних комплексів, поєднував ергономіку, комфорт, санітарні інновації та функціональне планування. Він заклав основу для сучасних лікарень, велика зала з рядами ліжок, що формували витягнуті лікарняні блоки, забезпечуючи логічне зонування, доступ до природи та безперешкодний рух персоналу (таблиця. 1).

Наступним періодом розвитку ЛРЦ можна вважати **епоху класицизму** (XVII–XIX ст.), яка принесла новий підхід до архітектури лікарень.

В цей період архітектура взагалі змінила загальний вид, з'явилися *королівські лікарняні комплекси*, які фінансувалися монархами та розраховані на широку категорію населення. Головні корпуси мали централізовану композицію із симетричними крилами і включали ландшафтні парки, сади для реабілітації пацієнтів, а планувальні рішення були орієнтовані психологічний комфорт. Вперше застосовується модульний принцип розміщення відділень – окремі корпуси для різних категорій хворих. Формування багатоповерхових лікарень із внутрішніми дворами. Почали з'являтися спеціалізовані меблі, які стали впливати на планувальну структуру приміщень.

Одним із прикладів того часу можна вважати Королівську лікарню в Парижі (Hôpital de la Salpêtrière, XVII ст.) запроєктовану архітектором Луї Лево. Ця монументальна споруда з класичним фасадом, мала відкритий простір для прогулянок і лікувальної терапії. Кожне крило лікарні мало окрему функцію (хірургічне, інфекційне, терапевтичне) [15] (таблиця. 1).

Лікарні епохи класицизму були першими великими державними медичними комплексами, які враховували не лише лікувальний процес, а й ергономіку приміщень, спеціалізовані меблі, психологічний комфорт, природні фактори.

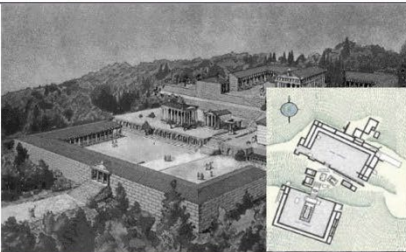
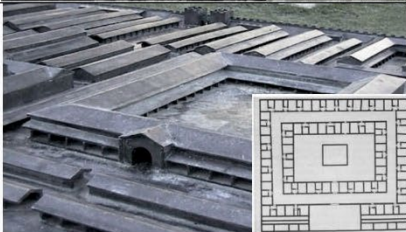
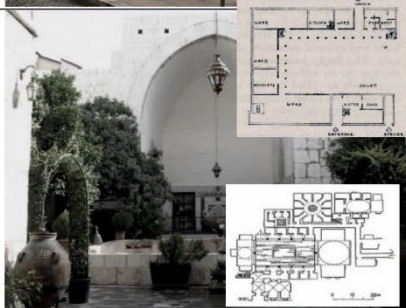
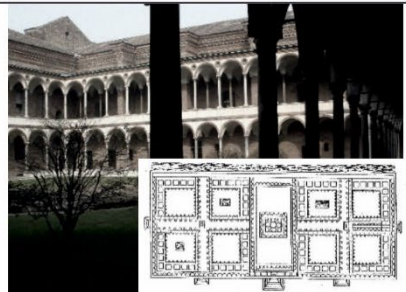
Наступним найбільш впливовим етапом розвитку ЛРЦ можна вважати **період Нового часу** (XIX–XX століття).

З розвитком медицини у XIX столітті почали з'являтися *санаторії*, які базувалися на концепції "лікування природою", з акцентом на великі тераси, прогулянкові зони, доступі до сонячного світла та чистого повітря. Санаторії будувалися в екологічно чистих місцях (гірські райони, морські узбережжя, ліси) та орієнтувалися на лікування туберкульозу, респіраторних захворювань, серцевих і нервових розладів.

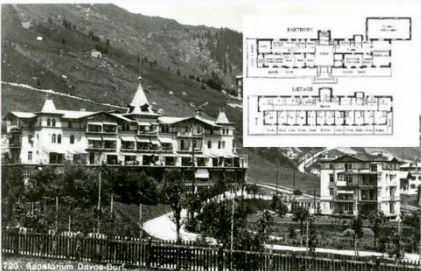
Гарним прикладом є Санаторій Давос Дорф у Швейцарії заснований в 1853 році датчанами Хвалсое і Генріхсеном, де лікували туберкульоз. У 1898 р. вони почали будувати санаторій з його флігелем «Вілла Марія». В цей період вже стало з'являтися електричне освітлення, парове опалення та гідравлічний ліфт, що безпосередньо впливало на планування об'єктів [16] (таблиця. 1).

Санаторій розташовувався високо в горах, що надавало пацієнтам чисте повітря, низьку вологість, та відсутність інфекцій. На першому поверсі були лежаки з орієнтацією на південь для максимального використання сонячного світла. Більшість номерів на верхніх поверхах мали приватні тераси та балкони. Для розваг використовувалися розмовні та музичні зали. Засовувалися дерев'яні конструкції, кам'яні фасади для терморегуляції. Навколишня територія гірські краєвиди були частиною терапії і використовувалися для прогулянок. Медичні приміщення включали операційну та бактеріологічну лабораторію, завдяки чому з'являється стандартизація архітектури та меблів.

Таблиця 1. – Ретроспективний аналіз архітектури та ергономіки ЛРЦ

Назва	Фото	Прийоми
ПЕРІОД СТАРОДАВНЬОГО РОЗВИТКУ ЛРЦ (IV СТ ДО Н. Е –II СТ Н.Е.)		
АСКЛЕПІОНИ Асклепіон 357 р. до н. е. на острів Кос, Греція		ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ, ПРИРОДНІ МЕТОДИ ТЕРАПІЇ, ВІДКРИТИЙ РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПРОСТІР НА ТЕРАСАХ
ВЕЛЕТУДАРІЇ древньо-римській воєнний госпіталь II століття н.е		ЛОГІСТИКА, ПІГІЕНА, ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННІ ПРОСТОРУ, КОМПАКТНІ ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, ЗОНУВАННЯ ПОТОКІВ
ПЕРІОД СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ (V СТ. - XV СТ.)		
МОНАСТИРСЬКА ЛІКАРНЯ СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ Hôtel Dieu или Hospices de Beaune, Бон ,Франція		ЗОНУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ, ВЕЛИКІ СПІЛЬНІ ЗАЛИ ПРИРОДНЕ ОСВІТЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ, ІНТЕГРАЦІЯ МЕДИЧНИХ, СОЦІАЛЬНИХ ТА ДУХОВНИХ АСПЕКТІВ
БІМАРИСТАНИ Аргун аль-Камілі в Халебе, Сірія в XV в.		ДВОРИКОВА СИСТЕМА ПРИРОДНА ВЕНТИЛЯЦІЯ РІВНОМІРНЕ ОСВІТЛЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ВІДДІЛЕННЯ ОКРЕМІ КІМНАТИ, ВІДКРИТІ ВОДОЙМИ
ПЕРІОД РЕНЕСАНСУ (XV–XVI СТ.)		
ЛІКАРНІ ТА КОМПЛЕКСИ Ospedale Maggiore (Ca' Granda) 1456 рю Мілан, Італія.		ЦЕНТРАЛІЗОВАНА КОМПОЗИЦІЯ ЕРГОНОМІКА, ВНУТР.САД, САНИТАРНІ ІННОВАЦІЇ, ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ЛОГІЧНЕ ЗОНУВАННЯ

Продовження таблиці 1. – Ретроспективний аналіз архітектури та ергономіки ЛРЦ

Назва	Фото	Прийоми
ПЕРІОД КЛАСИЦИЗМУ (XVII–XIX СТ)		
КОРОЛІВСЬКІ ЛІКАРНЯНІ КОМПЛЕКСИ Королівська лікарня в Парижі (Hôpital de la Salpêtrière, XVII ст.)		ВЕЛИКІ ДЕРЖАВНІ МЕДИЧНІ КОМПЛЕКСИ, ВИТЯГНУТІ ЛІКАРНЯНІ БЛОКИ, ВЕЛИКІ САДИ, ЛІКУВАЛЬНІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ ЕРГОНОМІКА ПРИМІЩЕНЬ
ПЕРІОД НОВОГО ЧАСУ XIX–XX СТОЛІТТЯ		
САНАТОРІЇ Санаторій Давос Дорф у Швейцарії, 1853 р.		ПРИРОДНІ МАТЕРІАЛИ, ТЕРАСИ, ВЕРАНДИ, ЕКОЛОГІЧНИЙ КОМФОРТ, ЕРГОНОМІЧНИЙ ДИЗАЙН ПРОСТОРУ, ТЕРИТОРІЯ – ЧАСТИНА ТЕРАПІЇ.
РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ САНАТОРІЙ Paimio Sanatorium, Фінляндія, 1933 р.		РАЦІОНАЛЬНІСТЬ, ГУМАНІЗАЦІЇ, КРИВОЛІНІЙНІСТЬ, ПРИРОДНА ІНТЕГРАЦІЯ, ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ СТАНДАРТИЗАЦІЯ МЕБЛІВ.
СУЧАСНИЙ ПЕРІОД XXI СТОЛІТТЯ		
ЛІКУВАЛЬНО – РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР Shirley Ryan AbilityLab, Чикаго, США.		ГНУЧКЕ ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ, БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН, ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС РЕАБІЛІТАЦІЇ, СТИЙКИЙ ДИЗАЙН, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ, БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ

А з середини XX століття концепція реабілітаційних санаторіїв вийшла на інший рівень, де стали поєднувати лікувальну, профілактичну та відновлювальну функції із рекреаційними територіями, що були спеціально спроектовані для реабілітації. Особливою рисою цього часу стала раціональність та стандартизація (поява однакових ліжок, столів, інструментальних шаф тощо).

Цікавим прикладом реабілітаційного санаторію XX століття можна вважати Paimio Sanatorium побудований архітектором Алваром Аалто в Фінляндії в 1933

році. Він розташований неподалік Балтійського моря і його сучасний дизайн був ретельно адаптований до потреб хворих на туберкульоз. Конструкція включає велику терасу на даху з панорамним видом на ліс (таблиця. 1).

Форма будівлі інтегрується з ландшафтом, враховуючи орієнтацію для кожної функції. Модуль кімнат пацієнтів ергономічно вирахований під потреби людини. Архітектор також розробив крісла Paimio, кут нахилу яких був призначений для полегшення дихання пацієнтів, що як раз і показує ергономічний підхід до проєктування [17].

Створення ЛРЦ в ХХ ст. базується на принципах раціональності та гуманізації, що в свою чергу перетворює архітектуру на терапевтичну споруду.

Отже найбільш активно концепція РЛЦ почала розвиватися в **сучасному часі** з ХХІ століття. В цей період зростає кількість людей, які потребують реабілітації після серцево-судинних, ортопедичних і неврологічних захворювань, військові конфлікти, спортивна реабілітація. В цей період йде відхід від традиційних лікарень до сучасних РЛЦ із природно орієнтованими просторами із високими ергономічними потребами, які сприяють відновленню.

Shirley Ryan AbilityLab є найкращим центром реабілітації для дорослих і дітей із найважчими та складними захворюваннями — від травм головного та спинного мозку до інсульту, ампутації та раку. Він знаходиться в Чикаго, США (таблиця. 1). Заклад спроектований у партнерстві з Gensler і спільно з Clive Wilkinson Architects і EGG Office, як перший в історії «трансляційний» дослідницький ЛРЦ. Південна, східна та західна зовнішня навісна стіна вежі представляє модульну систему. Північний фасад замикає лінію прямокутного плану, створюючи фрактальну зону, яка обмежує шум лабораторій від пацієнтів, тощо. Елементи дизайну ЛРЦ відіграють важливу роль у лікуванні та одужанні пацієнтів. Максимально використовується природне освітлення, завдяки використанню панорамного скла. Вигнуті стіни, забезпечують більш природне пересування, особливо для людей з обмеженими фізичними можливостями. Sky Lobby на 10-му поверсі є громадським осередком із красивими терапевтичними садами. Продуманий дизайн простору поєднується зі сміливою та мотивуючою графікою інтер'єру та орієнтацією будівлі. Масштабний ландшафтний дизайн і зелені зони на всіх рівнях будівлі поєднані із садами на кришах. Ці особливості сприяють стійкому дизайну та забезпечують енергоефективність будівлі. Сучасний дизайн спрямований на комфорт та психологічну стабільність, завдяки використанню спеціальних матеріалів, розумних меблів, навігації тощо [18].

Отже в сучасному періоді ЛРЦ демонструють, як архітектура, природа, наука та медицина можуть інтегруватися в єдине середовище відновлення людини. Гнучке просторове планування, біофільний дизайн, впровадження

технологій у процес реабілітації, стійкий дизайн, енергоефективність, безбар'єрність – всі ці прийоми є вкрай важливими для сучасних ЛРЦ. Вони стали відповіддю на сучасні виклики системи охорони здоров'я, дозволяючи пацієнтам не лише лікуватися, а й повертатися до активного життя в комфортному, екологічному та високотехнологічному середовищі.

Розвиток ЛРЦ пройшов довгий шлях від перших медичних комплексів у Стародавньому світі до високотехнологічних центрів XXI століття. Основні етапи можна поділити на шість історичних періодів, кожен із яких має свої архітектурні, функціональні та ергономічні особливості.

Стародавній період. Формування перших комплексів для лікування та реабілітації, заснованих на релігійних та природних принципах. Архітектура орієнтована на відкриті простори, термальні води, природні ландшафти.

Період Середньовіччя. Розвиток монастирських шпиталів як основи середньовічної медичної допомоги. Архітектура базується на закритих комплексах із внутрішніми двориками. Лікування засноване на фітотерапії, духовному зціленні, догляді за пацієнтами монахами.

Період Ренесансу. Поєднання функціональності та естетики в архітектурі лікарень. Впровадження раціонального планування, симетрії, просторих палат. Удосконалення санітарних умов та поділу пацієнтів за категоріями хвороби.

Період Класицизму. Будівництво великих лікарняних комплексів із симетричним плануванням із використанням природних факторів. Покращення гігієни, запровадження ізоляції інфекційних пацієнтів.

Період нового часу. Перехід від павільйонної системи до великих лікарень-моноблоків. Масове будівництво санаторіїв для лікування туберкульозу. Використання гідротерапії, кліматотерапії та ін. в реабілітації.

Сучасний період. Орієнтація на біофільний та стійкий дизайн, людиноцентричний підхід та екологічність. Використання розумних технологій, роботизованих систем у реабілітації. Інклюзивність, безбар'єрність, психологічна підтримка пацієнтів, інтелектуальні ліжка тощо.

Архітектурна ергономіка в ЛРЦ відіграє велику ролі і впливає на комфорт, ефективність та функціональність медичних просторів. Як показує аналіз розвитку даних об'єктів у різні історичні періоди, її принципи змінювалися відповідно до рівня розвитку медицини, соціокультурних факторів і відображала технологічний рівень розвитку суспільства. Розташування медичних меблів визначало архітектурну структуру ЛРЦ. Розвиток медичних технологій змінив логіку планування – з'явилися великі операційні зали, реабілітаційні кімнати, smart-простори, технологічні, адаптивні меблі тощо.

Висновки. 1. Аналіз формування ЛРЦ відображає еволюцію розвитку даних об'єктів у різні історичні періоди. Від давніх храмових комплексів та

монастирських лікарень до сучасних високотехнологічних ЛРЦ – кожен період приніс зміни у плануванні та просторовій організації та ергономічні рішення.

2. Були виявлені етапи розвитку ЛРЦ які включали: асклепіони, валетудінарії (Стародавні часи) – поєднання медицини з культовими практиками; монастирські лікарні, бімаристани (Середньовіччя) – великі багатофункціональні приміщення без чіткого зонування; лікарняні комплекси (XIX ст.) – зонування за профілем хвороб, покращена вентиляція та інсоляція, великі рекреаційні території; санаторії (XX ст.) – впровадження ергономічних рішень у зонуванні медичних просторів; сучасні ЛРЦ (XXI ст.) – технологічна інтеграція, біофільний дизайн, мультидисциплінарні простори для персоналізованої реабілітації.

3. Еволюція ергономічних рішень вплинула на функціональне зонування та архітектурні рішення ЛРЦ: еволюція палат від колективних до персоналізованих; формування спеціалізованих зон (реабілітаційні, фізіотерапевтичні, маніпуляційні приміщення) – функціональне зонування, стандартизація та раціональність; технологічність зміна концепції статичних лікарняних просторів на адаптивні середовища, мобільні меблі тощо.

Список літератури

1. Булах І.В. Центр реабілітації і релаксації для учасників бойових дій. *Проблеми теорії та історії архітектури України*. 2018. Вип. 18. С.207-213. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/prtaiu_2018_18_32

2. Мальцев В. Особливості сучасних тенденцій формування архітектурно-просторового середовища реабілітаційних установ для військовослужбовців. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*. 2023. Вип. 67. С.321–337. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.321-337>

3. Кравченко І. Л. Принципи архітектурно-планувальної організації центрів медично-соціальної реабілітації дітей та підлітків з фізичними вадами: дис. ... канд. архіт.: 18.00.02 / Київський національний університет будівництва та архітектури. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2013_32_36

4. Roman P. Rehabilitation centers, history of // *The SAGE encyclopedia of alcohol: Social, cultural, and historical perspectives*. 2015. Vol. 3. P.1040–1046. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781483331096>

5. Bąkowski J. Modernization of historic healthcare buildings // *WIT Transactions on the Built Environment*. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/319131554_Modernization_of_historic_healthcare_buildings

6. Zhu L., Javed S. Shah. History and Evolution of the Healing Gardens: Investigating the Building-Nature Relationship in the Healthcare Setting // *SSM -*

Qualitative Research in Health. 2024. Т. 6, № 1. С. 100450. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2024.100450>

7. Завадська О. І. Ерго-дизайнерські особливості формування предметно-просторового середовища для дітей інвалідів. Вісник ХДАДМ. Харків: ХДАДМ, 2011. № 2. С. 22-24. URL: <https://www.visnik.org.ua/pdf/v2011-02-05/zavadskaya.pdf>

8. Родик Я. С. Ергономічні принципи формування архітектурного середовища реабілітаційних центрів: автореф. дис. ... канд. архіт.: 18.00.01; Харківський держ. техн. ун-т буд-ва та архітектури. Харків, 2006. 18 с. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&Image_file_name=DOC/2006/06ryssrc.zip&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=

9. Villeneuve J., Remijn S. L. M., Lu J., Hignett S., Duffy A. E. Ergonomic Intervention in Hospital Architecture // Meeting Diversity in Ergonomics. Elsevier, 2007. С. 243–269. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-008045373-6/50016-7>

10. Асклепион – наследие Гиппократы на острове Кос [Електронний ресурс] // ГРЕКОМАН. URL: <http://www.grekoman.ru/catalog/asklepion-ostrov-kos> (дата звернення: 06.05.2025).

11. Военная медицина в Древнем Риме [Електронний ресурс]. LiveJournal. 31.10.2015. URL: <https://bolivar-s.livejournal.com/3821624.html> (дата звернення: 06.05.2025).

12. Образцовая больница средневековья [Електронний ресурс]. REAVIZ Medical University. 25.08.2017. URL: <https://www.reaviz.com/about/articles/obraztsovaya-bolnitsa-srednevekovya/> (дата звернення: 06.05.2025).

13. Стародуб-Еникеева Т. Бимаристан (госпиталь) в истории Ислама [Електронний ресурс] // Драгоценные зерна Ислама. 19.06.2016. URL: <https://rus-islam.blogspot.com/2016/06/bimaristan-gospital-bolnitsa-v-istorii-islama.html> (дата звернення: 06.05.2025).

14. Ospedale Maggiore (Mailand) [Електронний ресурс] // Wikipedia: вільна енциклопедія. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Ospedale_Maggiore_%28Mailand%29 (дата звернення: 04.05.2025).

15. Kushner, I. The Salpêtrière Hospital in Paris and Its Role in the Beginnings of Modern Rheumatology // The Journal of Rheumatology. 2011. Vol. 38, No. 9. P. 1990–1993. DOI: <https://doi.org/10.3899/jrheum.101320>

16. Sanatorium Davos Dorf [Електронний ресурс] // Medizinmuseum Davos. URL: <https://www.medizinmuseum-davos.com/sanatoriums-davos-dorf-e> (дата звернення: 04.05.2025)

17. Otero J. Alvar Aalto's Paimio Sanatorium is now for sale [Електронний ресурс] // METALOCUS. 03.07.2018. URL: <https://www.metalocus.es/en/news/alvar-aaltos-paimio-sanatorium-now-sale> (дата звернення: 10.04.2025).

18. Shirley Ryan AbilityLab [Електронний ресурс] // HDR Architecture. URL: <https://www.hdrinc.com/portfolio/shirley-ryan-abilitylab> (дата звернення: 10.04.2025).

References

1. Bulakh, I.V. (2018) .Tsentr rehabilitatsiyi i relaksatsiyi dlya uchasnykiv boyovykh diy [Rehabilitation and Relaxation Center for Combatants]. Problemy teorii ta istoriyi arkhitektury Ukrayiny, (18), 207-213. http://nbuv.gov.ua/UJRN/prtiau_2018_18_32 (in Ukrainian)

2. Maltsev, V. (2023). Investigating the Influence of Architectural Environment in Rehabilitation Facilities on the Psychological Well-being of Military Personnel with PTSD symptoms. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (67), 321–337. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.321-337> (in Ukrainian)

3. Kravchenko, I. L. (2013). Pryntsypy arkhitekturno-planuval'noyi orhanizatsiyi tsentriv medychno-sotsial'noyi rehabilitatsiyi ditei ta pidlitkiv z fizychnymy vadamy [Principles of architectural and planning organization of medical and social rehabilitation centers for children and adolescents with physical disabilities] (PhD thesis). Kyiv National University of Construction and Architecture. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2013_32_36 (in Ukrainian)

4. Roman, P. (2015). Rehabilitation centers, history of. In S. J. Sloboda. The SAGE encyclopedia of alcohol: Social, cultural, and historical perspectives (Vol. 3, pp. 1040–1046). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483331096> (in English)

5. Bąkowski, J. (2017). Modernization of historic healthcare buildings. WIT Transactions on the Built Environment. URL: https://www.researchgate.net/publication/319131554_Modernization_of_historic_healthcare_buildings (in English)

6. Zhu, L., & Shah, S. J. (2024). History and evolution of the healing gardens: Investigating the building-nature relationship in the healthcare setting. SSM - Qualitative Research in Health, 6, 100450. <https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2024.100450> (in English)

7. Zavadska, O. I. (2011) . Erho-dyzaynerski osoblyvosti formuvannya predmetno-prostorovoho seredovyshcha dlya ditey z obmezhenymy mozhlyvostyamy [Ergo-design features of the formation of the subject-spatial environment for children with disabilities]. Visnyk KHDADM. Kharkiv: KHDADM, (2), 22-24. <https://www.visnik.org.ua/pdf/v2011-02-05-zavadska.pdf> (in Ukrainian)

8. Rodik, Ya. S. (2006). Ergonomichni pryntsypy formuvannia arkhitekturnoho seredovyshcha rehabilitatsiinykh tsentriv: Avtoref. dys. kand. arkh. [Ergonomic

principles of architectural environment formation in rehabilitation centers: Author's abstract of the PhD dissertation]. Kharkiv State Technical University of Civil Engineering and Architecture. Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&Z21ID=&Image_file_name=DOC/2006/06ryssrc.zip&IMAGE_FILE_DOWNLOAD= (in Ukrainian)

9. Villeneuve, J., Remijn, S. L. M., Lu, J., Hignett, S., & Duffy, A. E. (2007). Ergonomic Intervention in Hospital Architecture. In Meeting Diversity in Ergonomics (pp. 243-269). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-008045373-6/50016-7> (in English)

10. Asklepion – nasledie Gippokrata na ostrove Kos (Asklepion – the legacy of Hippocrates on the island of Kos). (n.d.). GREKOMAN. Retrieved May 6, 2025, from <http://www.grekoman.ru/catalog/asklepion-ostrov-kos> (in Russian)

11. Voennaya meditsina v Drevnem Rime (Military medicine in Ancient Rome). (2015, October 31). LiveJournal. Retrieved May 6, 2025, from <https://bolivar-s.livejournal.com/3821624.html> (in Russian)

12. Obraztsovaya bolnitsa srednevekov'ya (Model hospital of the Middle Ages). (2017, August 17). REAVIZ Medical University. Retrieved June 6, 2025, from <https://www.reaviz.com/about/articles/obraztsovaya-bolnitsa-srednevekovya/> (in Russian)

13. Starodub-Enikeeva, T. (2016, June 19). Bimaristan (gospital') v istorii Islama [Bimaristan (hospital) in the history of Islam]. Dragozennye zerna Islama [Precious grains of Islam]. Retrieved May 6, 2025, from <https://rus-islam.blogspot.com/2016/06/bimaristan-gospital-bolnitsa-v-istorii-islama.html> (in Russian)

14. Wikipedia. (2025). Ospedale Maggiore (Mailand) [Ospedale Maggiore (Milan)]. Wikipedia. Retrieved May 4, 2025, from https://de.wikipedia.org/wiki/Ospedale_Maggiore_%28Mailand%29 (in German)

15. Kushner, I. (2011). The Salpêtrière Hospital in Paris and its role in the beginnings of modern rheumatology. The Journal of Rheumatology, 38(9), 1990–1993. <https://doi.org/10.3899/jrheum.101320> (in English)

16. Medizinemuseum Davos. (n.d.). Sanatorium Davos Dorf. Retrieved May 4, 2025, from <https://www.medizinemuseum-davos.com/sanatoriums-davos-dorf-e> (in English)

17. Otero, J. (2018, July 3). Alvar Aalto's Paimio Sanatorium is now for sale. METALOCUS. Retrieved April 10, 2025, from <https://www.metalocus.es/en/news/alvar-aaltos-paimio-sanatorium-now-sale> (in English)

18. HDR Architecture. (n.d.). Shirley Ryan AbilityLab. Retrieved April 10, 2025, from <https://www.hdrinc.com/portfolio/shirley-ryan-abilitylab> (in English)

Abstract

Yulia Veligotska, PhD of architecture, associate professor, associate professor, Department of Architecture building and structures, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv.

Natalya Malik, assistant of lecturer, Department of Architecture building and structures, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv.

Svitlana Shklyar, PhD of architecture, associate professor, associate professor, Department of Architecture building and structures, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv.

Arda Kelebek, Student of Department of Architecture building and structures, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv.

Features of the historical development of architecture and ergonomic solutions of treatment and rehabilitation centers

The article examines the features of the historical development of architecture and ergonomics of medical and rehabilitation centers (MRCs). A retrospective analysis of the formation of these objects in different historical periods was conducted. From ancient temple complexes and monastery hospitals to modern high-tech medical and rehabilitation centers. The periods of the development of MRCs were identified: Ancient Time (asclepiions, valetudinarian) – a combination of medicine with cult practices, formation of the first complexes for treatment and rehabilitation, based on religious and natural principles, architecture is oriented towards open spaces, thermal waters, natural landscapes; Middle Ages (monastery hospitals, bimaristans) – large multifunctional premises without clear zoning, monastery hospitals as the basis of medieval medical care, architecture is based on closed complexes with courtyards; Renaissance (hospitals) – zoning according to the disease profile, recreational areas, the combination of functionality and aesthetics in hospital architecture, rational planning, symmetry, spacious wards, sanitary and division of patients by disease categories; Classicism (hospital complexes) – improved ventilation and insolation, large recreational areas, large hospital complexes with a symmetrical layout using natural factors, hygiene, isolation of infectious patients; New time (sanatoriums) - the introduction of ergonomic solutions in the zoning of medical spaces, transition from the pavilion system to large monoblock hospitals, treatment of tuberculosis, hydrotherapy, climatotherapy, etc.; Modern time (modern MRCs) – technological integration, biophilic design, multidisciplinary spaces for personalized rehabilitation, sustainable design, human-centric approach and environmental friendliness, smart technologies, robotic systems in rehabilitation. Inclusivity, barrier-free, intelligent beds, robotic rehabilitation chairs, etc.

It was found that the evolution of ergonomic solutions influenced the functional zoning and architectural solutions of MRCs: the evolution of wards from collective to personalized; the formation of specialized zones (rehabilitation, physiotherapy, manipulation rooms) – functional zoning, standardization and rationality; technological change of the concept of static hospital spaces to adaptive environments, mobile furniture, etc.

Keywords: history of architecture; architectural ergonomics; hospitals; healthcare facilities; typology; theory of architectural solutions.